Jurassic News

Western Digital WD-90

PET Terapy

La nascita dell'INTEL 4004

I primi 20 anni della PlayStation

Technosphera - Prolog - TAMC
Retrocomputing - Mediateca

Retrocomputer Magazine

Anno 10 - Numero 53 - Aprile 2015

I dati editoriali di Jurassic News

Jurassic News
Rivista aperiodica di Retrocomputer

Coordinatore editoriale:
Tullio Nicolussi [Tn]

Redazione:
redazione@jurassicnews.com

Hanno collaborato a questo numero:
Lorenzo [L2]
Salvatore Macomer [Sm]
Besdelsec [Bs]
Lorenzo Paolini [Lp]
Giovanni [jb72]
Antonio Tierno
Piero

Diffusione:
Lettura on-line sul sito o attraverso il servizio Issuu.com; il download è disponibile per gli utenti registrati.

Sito Web:
www.jurassicnews.com

Contatti:
info@jurassicnews.com

Jurassic News
promuove la libera circolazione delle idee

Jurassic News

E' una fanzine dedicata al retro-computing nella più ampia accezione del termine. Gli articoli trattano in generale dell'informatica a partire dai primi anni '80 e si spingono fino ...all'altro ieri.

La pubblicazione ha carattere puramente amatoriale e didattico, tutte le informazioni sono tratte da materiale originale dell'epoca o raccolte su Internet.

Normalmente il materiale originale, anche se "giurassico" in termini informatici, non è privo di restrizioni di utilizzo, pertanto non sempre è possibile riportare per intero articoli, foto, schemi, listati, etc..., che non siano esplicitamente liberi da diritti.

E' possibile che parti del materiale pubblicato derivi da siti internet che non sono citati direttamente negli articoli. Questo per la difficoltà di attribuzione del materiale alla fonte originale; eventuali segnalazioni e relative notifiche sono benvenute.

La redazione e gli autori degli articoli non si assumono nessuna responsabilità in merito alla correttezza delle informazioni riportate o nei confronti di eventuali danni derivanti dall'applicazione di quanto appreso sulla rivista.

Aprile... dolce dormire.

Ma noi non dormiamo certo sugli allori :-)
Ed ecco a voi un nuovo numero della rivista specializzata, e vorrei dire ossessionata, dalla vecchia informatica.

Sempre qualcuno mi chiede il perché del mio interesse per "...i computer vecchi che ormai non servono a niente!", come dice "il saggio".
In realtà la retro-informatica si occupa parzialmente di macchine cioè dell'hardware, il focus è sulla Cultura Informatica (CI) in generale, ma è un concetto difficile da spiegare, quasi quanto il mistero della Trinità!
Alla fine è vero: ci sono "le vecchie glorie", intese sia come sistemi di calcolo che come programmi, ma è "il tutto" che si deve studiare, analizzare e infine preservare.
Cioè il sistema, le sue periferiche, il suo software di base, i suoi programmi, la sua documentazione....
Ascoltare che "... il personal computer è nato in Italia dalla Olivetti...", frase che mi è capitato di ascoltare più di una volta nei programmi radio e televisivi, è (forse) vero ma incompleto.
Va bene, c'è la perottina... ma mica basta!
Chi fa affermazioni così semplicistiche non intende approfondire il contesto, oppure lo dice per sentito dire.
Accetto l'affermazione da chi riesce a spiegarmela, magari non tecnicamente ma culturalmente;
viceversa sono solo parole.
Ecco dove diventa importante il nostro "lavoro": far percerpire agli altri la vera natura dell'evoluzione culturale che abbiamo vissuto e che ha portato alle macchine di oggi, non semplicemente conservare "la scatola", magari pure vuota...

Buona lettura.

Sommario

I dati editoriali della rivista Jurassic News

Sommario

Jurassic News - Il contenuto di questo fascicolo

L'oggetto del nostro scontento



di Tullio Nicolussi

Il collezionista è una persana strana: persegue ciò che magari altri per avventura fuggirebbera.

Taluni considerana la passiane del retra camputing una bizzarria. "Che senso ha" - dicana - "mettersi in casa un catarcia armai nemmeno buano per farci il sudaku?" Quando poi gli si informa del fatto che non salo piace "quel catarcio" ma ci lavariamo anche e amorevalmente la accendiamo ogni tanto can trepidazione e andiamo ad oscaltare can attenziane che nan ci siano rumorini strani o difetti sul videa a un incerta apparire dei caratteri digitati sulla tastiera...

Quanda pai la mocchina si guasta, e inevitobilmente succede, ollara sana piccoli o grondi drammi, soprattutto se succede "propria o quella macchina li...!". Perché, lo sappiama tutti, ci sona le "macchine favarite", quelle che agnuno di noi preferisce alle altre per imprintig magari, per un qualche altra accodimento dello vita o semplicemente perchè la si è tanto desiderato e non la si pateva avere.

Il callezianista ha sempre qualcasa di mancante nella sua calleziane. E' propria rarissima che qalcuna passieda una serie campleta e non più ampliabile di oggetti.

Qual è la macchina del vastra scantenta? Quel sistema che varreste avere a tutti i costi (a quasi) e per il quale vi sembro che la vastra colleziane non valga quanto davrebbe?

Facile sentire dell'Apple-1: bella forza! A parte che se la possedessi l'avrei già venduto da un pezza! Penso che non abbia senso passedere un aggetto il cui valore venale vada oltre le praprie passibilità econamiche: sano sola preoccupazioni!

Io sono passato attraverso fasi per le quali la macchina desiderota è cambiato nel tempo. Lasciondo perdere i desideri irrealizzabili per varie rogiani, come quello di avere un PDP/11, ha desideroto ad un certo punto uno Sun/120. Proprio mi ero fissoto e probobilmente il motivo è perché su quel sistema ci ho fatto la tesi di lourea. Farse il desiderio di

un ritarno al possato... Peroltra forse nessun callezianista a quasi came chi si accupa di retro camputer desidera un ritorno "ai bei tempi". Un altro sistema "must have" fu l'HP-85; anche su questo ci avevo lavarato, anzi passa dire di averci realizzato dei pragrammi di analisi di misure di laboratoria veramente coal (per l'epaca)!

Poi c'è stata la fase dello Spectrum. Deva premettere che sta parlanda degli anni a cominciore dal 1990, quanda di retro computing non si parlava prapria ma c'erana in giro salo "vecchi computer"...

Io non aveva avuto la Spectrum ma è sempre stata uno macchino che per fama o per altri fattori mi sarebbe piaciuta. Me lo procurai facilmente in un mercotina, così come il Commadore64, altra macchina mai avuta ma che dovevo passedere per fare alla pari con la creatura di Sinclair.

Però quella ero la fase del "la prendo per usorlo", nan per aggiungere un pezzo allo collezione.

Poi il Moc "campatta" mi sembrà indispensobile e via via a cotena possanda per l'AS/400 e altri sistemi "impegnativi". Poi è stota la valto dell'innamoramenta delle mocchine dell'ingegnere Becattini: i vari General Pracessor ma anche le schede sperimentali pragettate prima e illustrate sammariamente su CQ a beneficia dei pochissimi allara che ci capissera qualcasa.

Pai fu la valta di una macchina porticolare: Black Stor; un sistema CP/M costruita a Trento. cercota e ricercata con il lumicino fina ad arrivare al progettista in persana che manca a dirla non aveva più niente ovenda combioto lavoro più valte nel carsa degli anni.

A valte mi sana "passati satta il naso" sistemi che nan suscitavana il mia interesse ma che poi mi sano pentita di non aver presa. Mi viene in mente l'Aquarius: ne travai addirittura due can scatala e tutto il resto in un mercatino e ricarda che il signare che li cedeva a poche decine di migliaia di lire disse di averne camprata due uguali per le sue figlie gemelle.

Lo considerovo un giocattola "allo Borbie" e non lo presi. Certa, potrei procurarmela anche oggi pagandalo su eBay, ma nan è questa il punto.

Pai questa smonia del passessa mi si è placata came d'incanta. Ho tenuta pache macchine e non ne cerca di nuave. Anzi, alcuni sistemi li ha regalati o ceduti a paca quanda mi sembravo di cogliere in chi me li chiedeva quel "sacro fuoca" che alimenta chi vo cercando praprio quel sistema!

Certa se avessi un Apple-1... :-)

(*)



Prolog (Parte 6)

Finale



di Salvatore Macomer

Il nostro viaggio nel linguaggio Prolog si conclude con questa puntato. Ovviamente il percorso non è stato esaustivo, voleva essere un approccio ad un linguaggio inusuale rispetto olle normale logiche programmatorie che si sono imposte nell'ultimo decennio.

Con questo non vogliamo dire che Prolog sia inferiore o sia abbandonato, anzi! Esistono fior di implementazioni e in alcune nicchie viene ancora usato.

Per concludere con una certa completezza la ponoromica sulle coratteristiche del linguaggio ci monca un operatore molto importante, l'operatore "cut" che viene rappresentato dal simbolo del punto esclamativo "!".

Come dice il suo nome, l'operatore cut "taglia", cioè viene usato per spezzare la valutazione in sequenza dei goal nelle clausole.

Facciamo un esempio.

Abbiamo già programmato in una puntata precedente l'operatore che cerca all'interno di una lista le occorrenze di un certo elemento.

```
member(X,[X|L]).
member(X,[Y|L]) :- member(X,L).
```

L'implementozione, lo ripetiamo per riprendere il ritmo del discorso, è la seguente: X è membro della lista dato come secondo argomento se è la testota della lista (prima clousolo), oppure se è membro della lista formato da ciò che rimane dello lista togliendo il primo elemento.

La valutazione ad esempio di:

```
? :- member(a, [c, d, e, a, f, a, z].
```

fornisce due risposte positive perché l'elemento "a" è contenuto due volte nella lista.

Il meccanismo di valutazione del Prolog infatti cerca di risolvere la totalità dei goal associoti.

Se volessimo una sola risposta indipendentemente dal numero di occorrenze dell'elemento "a" nella lista dovremmo fermarci al primo elemento trovato.

Usando il cut questo è banale. Riscriviamo la prima clousola:

member(X,[X|L]) :- !.

Il simbolo "!" (che significa "cut", "taglia") dice ol meccanismo di volutazione che se viene soddisfatto questa clausolo, cioè è stoto trovato l'elemento perché in testa olla lista, allora la valutazione si chiude perché "!" rende la clousolo folso.

Vediamo un'altro esempio. Supponiamo di avere un programma così definito da due clausole:

x :- p, !, q.
x :- r.

La prima clausola procede valutando p, se è falsa fallisce e sarà considerata la seconda, cioè r.

Se invece p è vera il meccanismo procede e incontro il cut "!" o quel punto non può tornare indietro e si honno due casi: o q è vera e allora x sarà volutato a q, oppure è falso e la clausolo fallisce del tutto.

In un linguaggio procedurale sarebbe qualcosa come:

if p è vero ==> allora q, oltrimenti r.

Il mito della correttezza.

Una delle questioni più dibattute nell'ambito della teoria dell'informazione è il tentativo di definire formalmente la correttezzo di un algoritmo. Un linguaggio di programmazione è un "Linguaggio" a tutti gli effetti, anche se limitato come numero di termini e come regole. Ad esempio non ci sono le forme verboli del possato e del futuro.

Nel linguaggio noturale non è difficile individuore dei parodossi, cioè frosi che non risultono né vere né false. La domanda è: "Può accodere lo stesso per un linguaggio di progrommazione?".

Quando il Prolog come linguaggio si affacciò al mondo degli sviluppotori non accodemici, si diffuse una falsa credenza: non è possibile scrivere programmi in Prolog che siano formalmente errati.

Il ragionamento era molto semplice: dal momento che Prolog implementa il ragionamento logico, se la logica è corretta (e lo è dai tempi dei filosofi greci), allora ogni programma sintaticamente corretto è formalmente corretto.

La realtà non è questo, ovviamente e la rottura di questo mito fece perdere parecchi punti ol Prolog nella stima dei progrommatori e degli stessi accademici. Anzi si è sviluppato tutto un filone di ricerca che andavo scavando tutte le idiosincrasie del linguaggio!

Parleremo di Logica (con la L maiuscola perché la merita) uno di questi giorni...

(*)

Pet Terapy



Di Piero

Come ti rimetto in funzione il PET 2001.

Il precedente praprietaria nan l'aveva nascasta: quel PET 2001 madella 1977 "prima serie" non era funzionante. A parte essere campleta e originale, il camputer si presentava davvera male, con parti interne svitate e sparche. Una macchina che per anni aveva svolta il suo lavoro e pai era finita in cantina, utilizzata saltuariamente came tana o nascondiglio dalla fauna lacale. La prima operaziane nan evitabile è la pulizia più drastica, estesa alla piastra madre can immersiane in acqua tiepida e detersivo prima d'essere accuratamente spazzolata. I terminali dei chip e i connettori appaiona sporchi e assidati e per questo si ricorre all'applicazione dell'apposita spray a secco per la pulizia dei cantatti seguita dall'azione meccanica di spazzolamento e movimento per ravvivare i punti di contatto. Anche la tastiera ha bisogno di cure. E' smantata dal PET e tenuta a ravescio mentre una spazzola in acqua sapanata tenta di liberarla fa anni di sparca evitanda che coli all'interna. Infine è usata l'alcaal per tagliere le tracce di sparca dalla cantattiera interna dei tasti.

Una date fondamentale per chi vaglia recuperare vecchi camputer è la pazienza, pasta a frena dell'impulsa di dare subita tensione che si risolverebbe facilmente in una nuvala di fumo. Prima di tutto occarre testare l'alimentatore e, in questa caso, procedere alla rigeneraziane del grosso condensatore elettrolitica che è tra le camponenti principali. La rigeneraziane serve a ripristinare lo strato dielettrica (isolante) che la mancanza d'utilizzo fa degradare. Il candensatare è staccato dal circuita, callegato (rispettando le palarità) in serie a una piccala lampadina e sottoposto a tensiani gradualmente crescenti fina alla sua tensione nominale. Questo in un tempo di circa 24 are, attendendo che l'assorbimenta del candensatore si riduca a livelli minimi. L'aspetta dei condensa-

tari "a goccio" al tontolio della scheda madre suggerisce di procedere alla lora sostituzione precauzionale. Se olterati questi piccoli candensatori honno il vizia di ondore in corto circuito e combinare danni.

Estratti i companenti su zaccola dalla schedo e riposti in ardine su un supporta in palistirola e faglio d'olluminio (precauzione antistatico che affianca quella di connettere la scacca del camputer a masso e toccarla primo di maneggiore i chip) si pracede a misurare le tensioni di alimentazione. Prima d'inserire la spina si controlla il fusibile, che si rivela di valore sbogliota e tole da non offrire alcuna pratezione. Acceso il computer, le letture della tensione con il tester a monte e a valle dei regalatari appaiona corrette. Si rimontana quindi gli integrati accertandasi can le dita che il riscaldamenta sia nella narma.

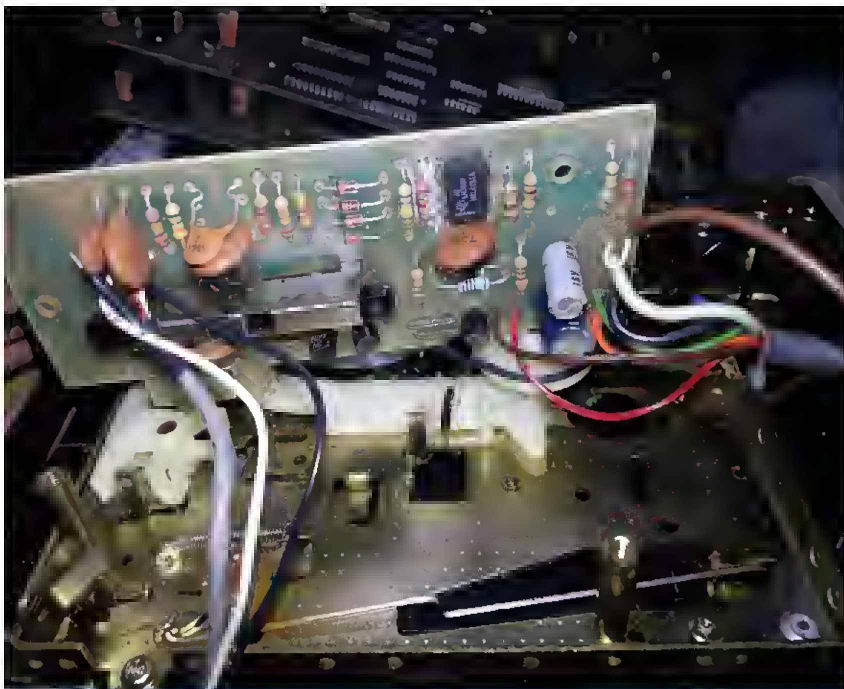
Poiché il PET non dà segnali di vita si camincia la ricerca dei guasti dal manitar, che ha il CRT can il filamento acceso, l'alta tensiane (la statica è percepibile con il darsa della mana sullo schermo) ma luminosità pari a zera. La situaziane che non cambia agenda sullo regolazione dello luminosità. Una verifico delle tensiani sulla scheda manitor rivela un guasta a un dioda zener che stabilizza a 33V la tensione di alimentazione della stodia di amplificazione videa. Smontato la schedo del monitor si sastituiscono anche due candensotari elettrolitici sui rami che alimentana le tensioni di griglia. La luminasità ritorna, disegnando uno riga arizzontale.

Quanda un monitar CRT visualizza una riga arizzontale significa che manca la deflessiane verticale, di salito a causa del distacco dei fili che vanna alle bobine sul collo del CRT appure di un guasto al relativo circuito. Sul vecchio PET a mancare è il segnale verticale che proviene dallo scheda madre. L'oscillascopia ci rivela che al pasta del 60Hz previsti ci sano treni di impulsi o 250KHz. Il guasto insamma non è nel monitor.

La riparazione del circuito video.

Lo schema elettrico ci rivela i tartuosi percorsi con cui il PET ricava il sincronisma verticale o portire dagli 8 MHz generati dal quarzo presente sullo scheda, lo stessa da cui ricavo anche il clock da 1MHz dello CPU. Misuronda le frequenze all'ingresso e all'uscita dei vari circuiti si scapre che due integrati 74LS177 cainvalti nella scansiane della RAM video sona guasti, sano quindi dissaldati e sastituiti. Il segnale del sincranismo verticale ritarna narmale. Rimettendo al lara pasta la RAM video e la ROM dei caratteri ecco finalmente apparire il quadra con una schermata piena di chiacciale. Rimontanda anche la CPU ecco che appare la schermata di caratteri casuali che tutti i PET normalmente mastrana per qualche istante al mamen-





ollo scansiane della tastiera è mantota ol contrario. Su macchine dichiarote guaste è buona norma non dare per scontato che i pezzi siano tutti al posto giusta! Rimesso a posto l'integrata si rileva came la CPU riesca ara all'accensiane a programmare le uscite della PIA, anche se questa nan basta per far funzianare il computer.

ta dell'avvia.

Rimessi tutti chip il camputer nan riesce ancara avviarsi e sul videa appare una sequenza di parentesi, barre e trattini. Si riparte quindi can l'esame del processare e dei buffer (gli integroti 74LS244) anolizzando can l'oscilloscapio i segnali sugli 8 terminali dei dati e sui 16 degli indirizzi. Un'intensa attività testimania l'esecuzione del cadice in ROM da parte della CPU. Ogni tanta però "la giostra" si ferma e nan riparte nemmeno can la riaccensiane. Si decide di sostituire il NE555 che cantralla il reset.

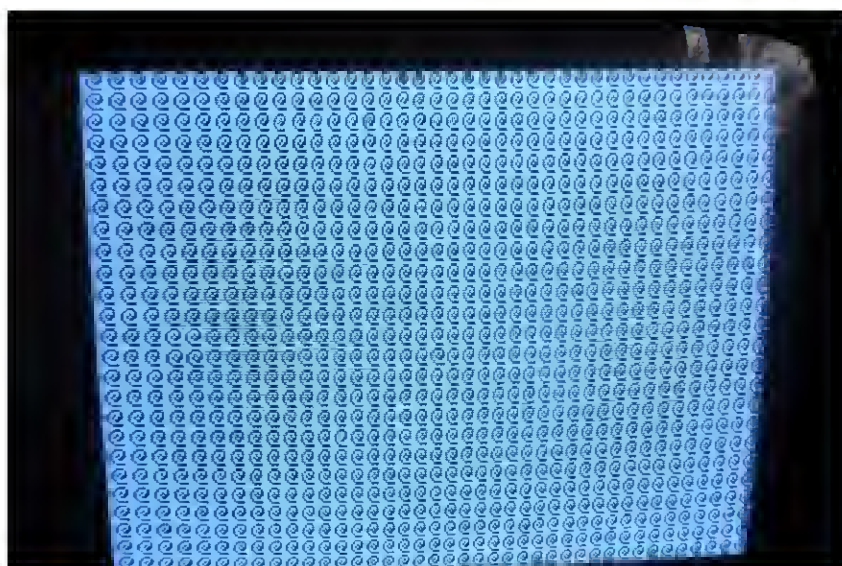
Sul bus degli indirizzi si nota la mancanza di A5. Si scapre che una pista del circuito fa cantatta con il dado metallica di fissaggio dello schedo al contenitare. In arigine dovevo esserci una rondella isolante.

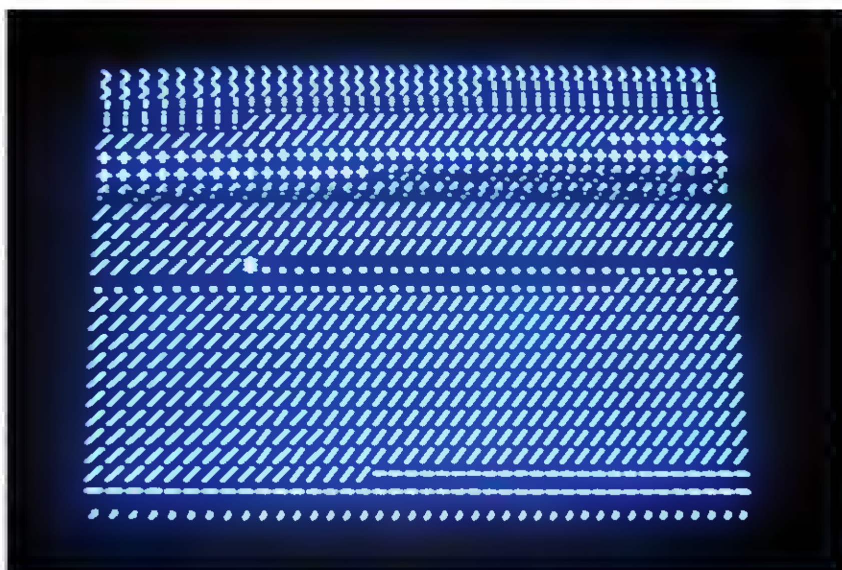
Si testo l'integrato 74154 cbe ho l'impartante compito di selezianare (una allo volta) le perifericbe interne al computer. Con la scheda privota degli integroti, è possibile verificare il buon funzianamenta del 74154 mettenda a massa can collegamenti volanti i terminali A12-A13-A14-A15 del bus indirizzi. Nel rimettere a pasta gli integrati ecca un'altra sorpresa: la PIA 6520 che savraintende

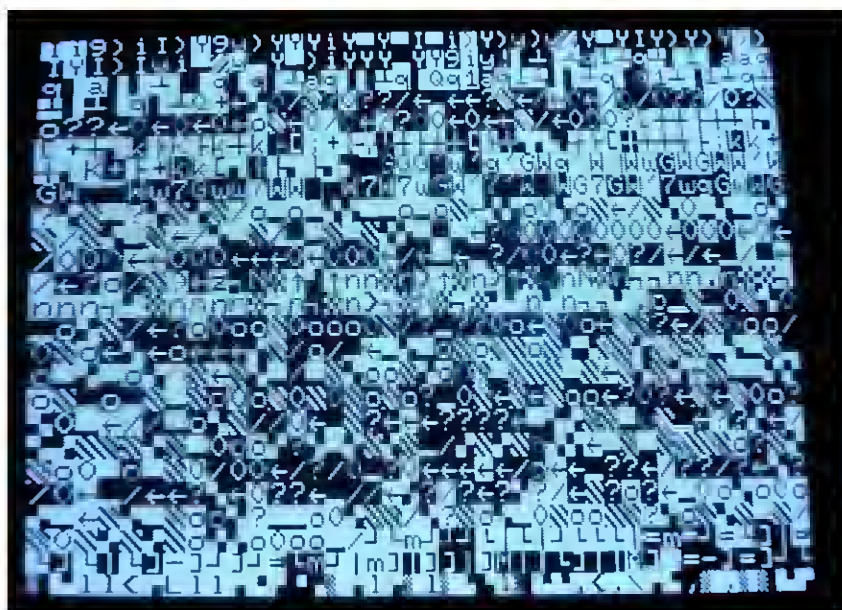
Un problema di memorie.

Resta il dubbia sul funzianomenta delle RAM 6550 che equipaggiana sia il sistema sia la memoria video. Si tratta di integrati









con capacità di 1KB x 4 (ossia ce ne vogliono due per completare ogni banco da 1KB e 8 bit). I PET della prima serie, come questo, utilizzano 2 chip 6550 per la memoria video e ben 16 chip per dare al sistema la fantasmagorica dotazione di 8KB! Questi chip RAM non hanno una buona fama e sono stati prodotti per breve tempo, quasi solo per l'impiego su sistemi Commodore. Va da sé che siano introvabili, cosa che rende difficile disporre di qualche chip sicuramente funzionante per le prove. Come si fa a trovare una mela marcia tra 18 mele che sono tutte un po' vecchie e ammaccate?

Con alcuni tipi di memorie basta un dito per riconoscere i chip guasti perché scaldano in modo differente dagli altri, ma qui tutti i chip riscaldano molto. Chi ci aiuta?

Su Web spunta la pagina di Mattew D'Asaro che contiene due suggerimenti utili. Il primo riguarda la possibilità di avviare il PET con un ridotto numero di memorie: 4 chip (per 2K totali) popolando i 4 zoccoli a destra della scheda. Il secondo riguarda una semplice tecnica per capire se le RAM funzionano,

esominondole “a vista” negli zoccoli del circuito videa. In pratica, valutandone il funzianamento osservondo sul monitare lo schema casuale di carotteri che appare oll’avvia del PET. E doto che il sistemo uso un sola tipa di memarie è solo questione di pazienza passarle due alla volto negli zoccoli videa per fore il test.

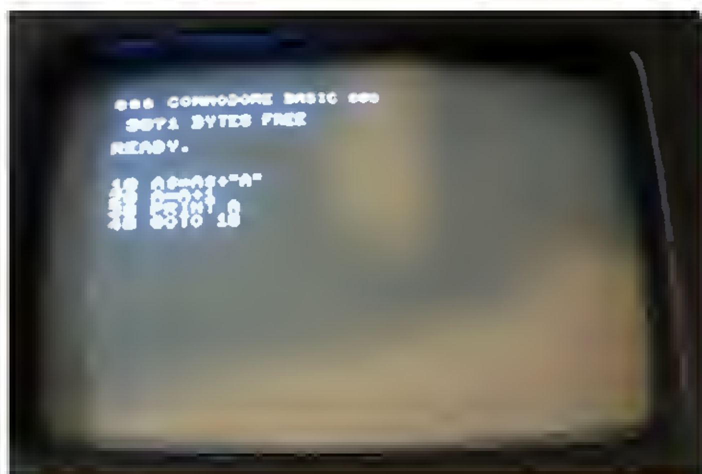
Gli esempi sul sita fanna camprende came le memarie 6550 già montate came video-RAM nan siana funziananti. Sastituite can due scelte a caso tra quelle del sistema, il “pattern” su schermo diventa davvera casuale, come prescritta. All’accensiane la situaziane è cambiata, sana sparite parentesi e barrette, la schermo si cancella completamente e nan appare nulla. Dapo tanta lavoro rieccoci dovanti a uno scherma nero.

L’ipatesi più plausibile è che qualcuna delle quottra memorie scelte per equipaggiare il banco “minimo” da 2K non funzioni a dovere. Cambiando l’assortimenta delle RAM can quelle nello vaschetta antistatica ecco l’attesa sorpresa: il vecchio PET classe 1978 tarna a visualizzare la scritta d’avvio del Basic, sia pure can la disponibilità di soli 1023 byte di memaria.

Il test del sistema.

Coso c’entrono una valpe bruna e un cane pigro con un vecchio computer da pravore? E’ per via della frase inglese “The quick brawn fox jumps aver the lazy dog” che contiene tutte le lettere dell’olfabeto ed è quindi perfetta per occertarsi del funzionamento della tastiera. Digitati anche i numeri da 0 a 9 abbiama la conferma che la vecchia “chicklet” è in attima farma, malgrada nan sia il massima came feedback. Casa curiasa (ma narmale) permette di scrivere sola in maiuscalo; i caratteri minuscali, presenti in ROM, sana accessibili salo dai pragrammi. Poiché la tastiera è “letta” come matrice righe/calonne dalla PIA 6520 non c’è dubbia che tostiera, cavi e circuiti siano funziananti. E’ stata utile, nella fase iniziale della pulizia, disassidare occuratamente i cannettari.

Per evitare problemi d’avvia avevoma instollato il sistema can il minima sindacale in fatta di RAM (2KB). Si pracede quindi a rimettere altre memorie RAM, un paco olla volta, facendo caso agli eventuali malfunzionamenti. Can altri 4 cbip (2K di RAM) la dispanibilità al prampt del Bosic sale a 3071 byte. Con altre coppie di memorie si attengano 4095 e poi 5119 byte. Le rimonenti memorie sano tutte difettase: alcune nan nan oumentano la copacitò, oltre provocano il blocco del sistema.



Si provo aro a solvare e coricare programmi. Il matare del registrotare incorporato nel PET viene carrettamente accesa dal comando SAVE, casì come can il comanda LOAD, ma le ratelle non girana e il caricamenta non riesce.



C'era una volta il nastro.

Il registratare dati C2N incarporata nel PET 2001 nan è malta diversa da un camune lettare per compact-cassette e saffre degli stessi prablemi: dapo anni la cinghia si è allentata e non permette il trascinamenta del nastro. Per fartuna il reperimento di un ricambia e la sastituzione nan sono un problema. Quest'ultima va preceduta dalla pulizia can olcoal delle sedi della cinghia sulle pulegge per eliminare sparco o grasso che la farebbe scivolare. L'apertura del contenitore del registratare rivela la necessità di rinforzare can colla alcuni supparti delle viti e quindi di ripulire l'interna. L'esame del circuito evidenzia un collegomenta di mossa interrotta. Si sostituisce anche un condensatore do 22uF che oppore in cattiva stota.

L'ulteriare provo di coricamenta nan riesce, onche se l'ascillascopio rivela la presenza di ande quadre sul terminale READ. Il segnale READ si cannette can il pin 40 della PIA che gestisce la tastiera. Questa PIA è la stessa che in precedenza abbiamo scaperta mantata al contraria. La parta al pin 40 "al cantrario" è in cantatto can il terminale 20 della zoccalo, cannessa can i 5V dell'alimentazione. E' prababile quindi che abbia subita danni. Sastituita la PIA il caricamento dati riesce perfettamente.

Il PET ritrova la memoria.

Can le memorie "buone" a bardo il PET ho ara 6KB di RAM e 5119 byte visibili dal Basic. Came fare per rimpiazzare 4 chip RAM mancanti e ripristinare il sistema cam'era in origine? Purtroppo le vecchie RAM 6550 sona introvabili. Il sito di Mottew D'Asaro, giò citato, prapone in vendita alcuni adattatari che consentono di rimpiazzore memorie 6550 can le più comuni 2114. La ricerca su Web rivela anche l'esistenzo di una schedo adottatrice da 8KB e che consente di rimpiazzare in un calpo solo l'intero bonco delle 16 memorie 6550. Una versione dell'adattatare è stato realizzata in Italia dal mitica XAD Nightfall, al secola Davide, grande esperta nel recupera dei retra camputer che, contattata, ci invia la stampato dell'adattatare.

La schedo dev'essere completota con una memaria statica (6264 in configuraziane 8K x 8bit) e un integrota TTL (74LS00) che simula il sistema di obilitozione delle 6550.

E' progettota per prelevare alimentozione, bus e segnali direttamente dagli zaccoli vuati della RAM del PET. Per funzianare carrettamente in sastituzione di tutte le RAM dev'essere mantata a cavalla tra gli zaccali 4 e 6 in mada da poter prelevare i due segnali di seleziane (SEL0 e SEL1) con cui la CPU abilita alternativamente il prima a il secondo banca di memaria da 4KB. Paiché nel nostra sistema c'è già un banca RAM da 4KB già funzionante perché rinunciare a usarla? La soluziane è in una semplice modifica per abilitare la scheda non sul prima e secondo blacca da 4KB, ma sul secanda e terzo, aggiungendo quindi gli 8KB della nuava memaria ai 4KB esistenti, per raggiungere la capocità totale di 12KB. Nan è passibile sfruttare tutte e 12 le memorie 6550 "buone" del sistema (6KB) perché lo decodifica degli indirizzi ho sola 16 uscite e lavoro per blocchi do 4KB (16 x 4K = 64K). Questo non permetterebbe di cucire insieme la moppo di memoria senza lasciare "un buca" da 2KB nel secondo banca. Per funzionare nel modo previsto, lo scheda adattatrice va mantata a cavallo degli zaccoli 5-7 delle RAM e madificata in modo da prelevore con un filo l'ingresso di selezione SEL0 per paterlo collegare can il SEL2 della piostra madre, corrispandente al terzo bonco da 4KB. Questa segnale, presente sul pettine d'espansione è prelevabile can maggiore comodità sul pin n.3 dell'integrato 74154.

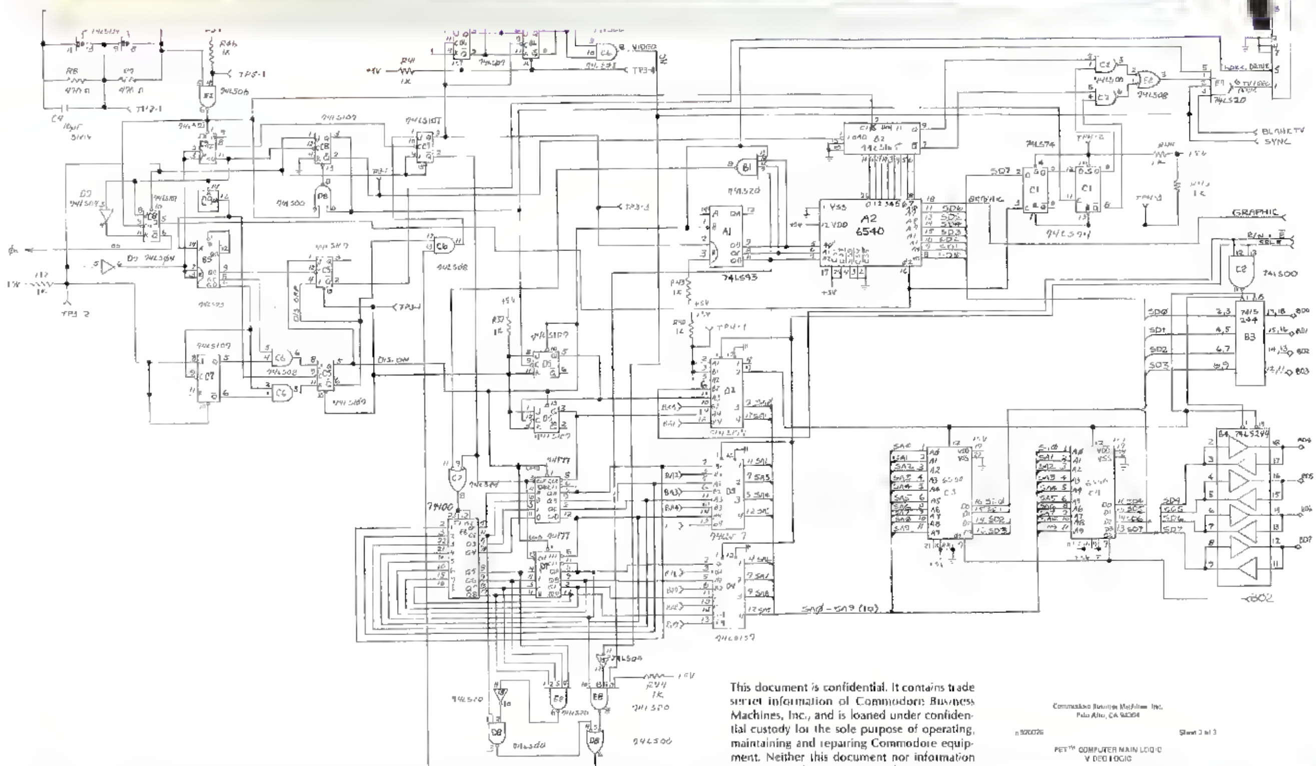


Per garantire il corretta il funzionamento dei buffer sulle linee dati della RAM fina a 12KB occorre fore uno piccola modifica sulla piostro madre che consiste nel rimuovere il covallotto "8K" a fianca dell'integrato 74154 e al suo posto montore un diada per piccali segnali (tipo 1N4148) con il positivo rivolto versa la pisto che canduce ol pin 2 dell'integrato 74154. Un oltro diado è saldato tro il terminale negativa del primo diodo e SEL2 (pin 3). Can questa modifica, facilmente reversibile, il PET può funzianare a 12KB di cui circa 11 visibili dal Basic. E qui viene il bella. Provare a riscaprire casa si può fare can un camputer da sali 12KB.



(*)


SCORE =
MEN REMAINING =
commodore
PET
2001 Series
personal
computer


This document is confidential. It contains trade secret information of Commodore Business Machines, Inc., and is loaned under confidential custody for the sole purpose of operating, maintaining and repairing Commodore equipment. Neither this document nor information contained within it may be used or disclosed to anyone, or reproduced for other purposes without the written consent of Commodore Business Machines, Inc.
GRAPHIC
BLANK TV
SYNC
6540
74LS00
74LS93
SAØ - SA9 (10)

La nascita dell'INTEL 4004



di Tullio Nicolussi

Negli anni '50 i computer utilizzavano un misto di tecnologie elettromeccaniche (relè) ed elettroniche come tubi a vuoto e in minima parte transistor. Era ben evidente che l'evoluzione avrebbe portato l'abbandono delle valvole termoioniche in favore di elementi a stato solido per ovvie ragioni di ingombro, consumo e affidabilità. La cosa avvenne con una certa gradualità e fin dai primi anni '60 si cominciarono a vedere i primi circuiti integrati con una scala di integrazione tale da permettere l'inserimento in un singolo chip di una dozzina di transistor.

Da quel momento si innescò un circolo virtuoso che portò al raddoppio della scala di integrazione ogni anno, cosicché già alla metà del decennio si era in grado di sostituire gli elementi magnetici che costituivano la memoria dei computer esistenti con circuiti integrati.

Federico Faggin, uno dei protagonisti della rivoluzione chiamata microprocessore, ricorda i suoi primi anni alla Intel e l'idea di riuscire a costruire un computer su singola chip. "Alla fine degli anni '60" - egli dice - "era già possibile, solo che non era conveniente dal punto di vista economico."

Ted Hoff, un'altro protagonista di quella corsa tecnologica e ingegnere alla Intel, afferma che non solo Intel lavorava all'idea del computer su un chip, ma anche IBM, RCA, SRI erano interessate in prima persona mentre altre aziende contribuivano all'evoluzione. Fra queste si ricorda Fairchild, Rockwell, General Instruments e Texas Instruments. Analogamente in Giappone la Sharp Corporation stava discutendo su idee similari.

Lo sviluppo del "computer su un chip" non era la via principale sulla strada dell'evoluzione elettronica. Sempre di più si costruivano chip con complessità crescente per venire incontro alle esigenze di automazione di vari settori. Alla fine degli ann '60 - ricorda Robert Noyce, allora presidente di Intel - la complessità dei circuiti era tale che i costi di progettazione stavano esplodendo. Lo sviluppo di un sistema programmabile era assolutamente vitale per l'industria elettronica.

Mo ondiomo con ordine e scopriomo coso stovo focendo il Gioppone, olloro unico poese industriolizzoto che focevo do controltore oll'industrio elettronico stotunitense.

Lo sviluppo dell'industrio elettronico giopponese stovo seguendo uno strodo pressoché porollelo o quello degli Stoti Uniti. Il nome chiove do ricordore è un certo ingegnere Todoshi Sosoki.

Portendo doi lovori pionieristici di Todoshi Sosoki che opprodò ollo Fujitsu nel 1963, gli ingegneri e fisici giopponesi contribuirono in moniero definitivo olle ricerche nel compo dei semiconduttori. Lo provo è che Leo Esoki, che oveva lovoroto con Sosoki proprio in quegli onni, ricevette nel 1973 il premio Nobel per le sue ricerche sui semiconduttori.

Nel periodo di tempo in cui Sosoki lovorò presso Shorp, egli orgonizzò uno squodro di giovoni ingegneri elettronici che seguendo le sue indicozioni lovororono oll'ideo del chip od olto integrazione. Lo Shorp è stoto lo primo industrio mondiole o produrre un colcolotore interomente elettronico nel 1964.

Gli storici colcolono che lo Shorp fosse avonti di due onni rispetto oll'industrio omericono nell'ingegnerizzozione dei colcolotori e gli omericoni "buttovono un occhio" ol di là del Pocifico...



Robert Noyce



Tadashi Sasaki

Sosoki conoscevo bene le ricerche dei suoi colleghi omericoni dei quoli godevo molto stimo e indirizzò le ricerche non verso l'integrozione sempre più spinto di componenti mo verso l'evoluzione delle funzionalitò dei chip, cioè sullo strodo che portovo oi microprocessori.

Per rogioni post belliche l'industrio giopponese non potevo produrre in proprio i componenti elettronici integroti, cosicché od un certo punto ollo Rockwell orrivò uno strono richiesto dol suo cliente Shorp o firmo di Sosoki: produrre uno fomiglio di quottro chip con funzionolitò complementori. Sosoki ovevo eloboroto l'ideo teorico di questo set di componenti mo moncovo lo reolizzozione protico che lo Rockwell ovrebbe potuto reolizzore dopo che gli stessi giopponesi ovessero messo o punto i dettogli elettronici dei chip. Lo Rockwell rifiutò giudicondo lo coso poco interessonte per il proprio business che consistevo nel vendere componenti elementori onche ollo Sharp stesso.

Quonto ebbe poi occosione di pentirsene!

Arriviomo ol 1968 e od uno doto molto importonte per lo sviluppo dell'informo-


Ted Hoff

tica moderna: il 18 luglio 1968 quondo a Mountain View in California viene fandata lo Intel Corporation. Risulta che pachi mesi dapo il suo presidente Robert Nayce andà in Giappone e incantrà Sasaki nel sua ufficia alla Sharp. L'intenta di Nayce era vendere chip alla Sharp came farnitare in cancorrenza allo Rockwell mo l'ozienda giapponese aveva un cantratto di farnitura in esclusiva con la Rockwell. Sasaki stava cercando una azienda lo seguisse sulla strado dei chip programmabili e lo Intel, appena fondata e affomata di commesse era l'interlocutore ideale.

La Rockwell si rifiutò di aprire allo Intel la passibilitò di diventare fornitore della Shorp e o questo punta Sosaki decise di fore da solo coinvalgenda un imprenditore giapponese che oveva costruito una piccala ma interessante industria elettranica chiamata Busicom: un certo Yoshio Kajimo che canosceva personalmente Sasaki e che oveva da quest'ultima dei consigli sullo sviluppo del lara piccolo husiness, accettà la strona accordo per cui sorebbe stoto lui a chiedere od Intel di sviluppare i chip dell'innavativa pragetto di Sasaki.

L'ingegnere a capa del progetto per la Busicam fu Masatashi Shima che si prese l'anere di convertire le idee di Sasaki in schemi elettrici e lavarare a stretta cantatta can il farnitare Intel per l'ingegnerizzazione del pragetta, ciaè per la mascheratura dei chip e tutti i dettagli produttivi.

Alla Intel fu l'ingegnere Ted Haff che doveva reolizzare moterialmente i chip con le moscheroture e tutta la parte tecnalagica necessoria. Egli si convinse che i chip progettoti da Shimo patevano essere migliorati soprattutto per farli rientrore nei fattari di forma che erana stondord per l'industria. Hoff propase i quattro chip che erana siglati: 4001 - 2048 Bit ROM; 4002 - 320 hit di RAM; 4003 - uno shift register e porta seriale e parallela; 4004 - la CPU a 4 bit.

In realtà nan era praprio il pragetta ariginale definita can la Busicam che accettà can riluttanza che il progetto fasse camhiata ma alla fine si canvinse. Era la fine del 1969 e i pragettisti giappanesi tarnarana negli States in Aprile dell'anna dapa per scaprire che il pragetta nan era più diretto da Hoff, intanto deviato sul più complessa progetto 8008, ma da un nuovo ingegnere assunto appena una settimana prima: un certa Federica Faggin.

Ecco dave si inserisce il "genio italiono", in un pragetta già avviato e che abhisogna certo di competenze specifiche e capacità di praject management prima di tutta. Peraltro Faggin nan si è mai dichiarato inventare del micrapracessore ma piuttosto un creatore di soluzioni, lavaro da vera ingegnere!

I responsabili della Busicom sollevarano dubbi sulla nuova canduziane del progetto mo nan potevona che accettore. Faggin si


Masatoshi Shima



Federico Faggin

rivelò la scelta giusta in particolare per la realizzazione del chip più camplessa: la CPU 4004 can i suai altre 2000 transistor.

Pochi mesi dopo la consegna del lavoro da parte di Intel nel 1971, la Busicom fu in grado di commercializzare una calcolatrice da tavola che usava il nuovo chip set e in particolare il micrapracessare 4004.

Conclusione.

Le storie che si intrecciana relativamente alle circostanze che hanno permesso la nascita del primo micropracessore sono molteplici, come molteplici sona i punti di vista.

Came spessa succede per le realizzazioni di successo, malti se ne attribuiscona i meriti o quantomeno la scaperta di singoli passaggi tecnici indispensabili. Così come molti, anche "addetti ai lavori" semplificano eccessivamente o prendono delle cantanate, came quella di attribuire a Faggin la "scoperta" del micrapracessare se non addirittura dello stessa transistar (trasmissione di Radia3, "Radiatre Scienza" del 5/01/2015). davvero una "svista" (speriama sia stata sala un refusa) abbastanza inquietante, anche perché l'affermazione è di un dacente universitaria!

Riferimenti:

- *William Aspray; "The Intel 4004 Microprocessor: What Constituted Invention?"; su IEEE Annals of the History of Computing, Vol. 19, No. 3, 1997;*
- *Global Hystory Network: http://www.ieeeghn.org/wiki/index.php/Special:Home];*
- *Sharp history: http://www.sharp-world.com/corporate/info/his/h_company/1964_1966/index.html;*
- *Podcast della trasmissione Radio3 Scienza: http://www.radio.rai.it/radio3/podcast/rssradio3.jsp?id=273;*
- *Federico Faggin; "The Making of First Microprocessor"; IEEE SOLID-STATE CIRCUITS MAGAZINE, Winter 2009, DOI: 10.1109/MSSC.2008.930938;*
- *F. Faggin, M. Shima, M.E. Hoff, H. Feeney, S. Mazor; "The MCS-4 - An LSI micro Computer System"; in Proceedings of the IEEE '72 Region Six Conference; DOI: 10.1109/MSSC.2009.931980*

(*)



Basicom 141 P - la prima serie di macchine calcolatrici ad usare il mp 4004.

Get me off...

Get me off Your Fucking Mailing List

David Mazières and Eddie Kohler
New York University
University of California, Los Angeles
http://www.mailavenger.org/

Abstract

1 Introduction

International Journal of Advanced Computer Technology (Online)

http://www.ijact.org
Email:editor@ijact.org,submit_ijact@yahoo.in

REVIEW FORM

Paper ID	IJ0350030
Paper Title	Get me off Your Fucking Mailing List

NOTE: 1. Excellent 2.Very Good 3. Good 4.Fair 5. Very Poor

1. Appropriateness to publish in IJACT — Option: Excellent
2. Accuracy — Option: Excellent
3. Innovation — Option: Very Good
4. Relevance — Option: Very Good
5. Presentation — Option: Good
6. Quality of writing — Option: Very Good
7. Application of paper as introductory study material for revolutionary new concepts — Option: Very Good
8. Overall Recommendation (Mark the right option):

Strongly Accepted	
Accepted	✓
Accepted with minor changes	
Marginally Accepted	
Rejected	

di Tullio Nicolussi

Questa rubrica, come forse avete capito, non è strettamente "retrò" per gli argomenti che tratta. Vuole essere piuttosto uno spazio di riflessione sulle tecnologie in generale e sull'impatto che esse hanno nel nostro quotidiano.

Parliamo oggi di affidabilità delle informazioni su Internet e in particolare della fiducia che noi accordiamo a dati che meriterebbero maggiore attenzione.

E' prassi comune considerare come veritiera una notizia e degna di attenzione una opinione se essa è elevata da un numero crescente di "likes". In Facebook una indicazione della popolarità di un certo post viene definita proprio dal numero di persone (vere o presunte) che avallano l'intervento. La versione moderna del "è sulla bocca di tutti", "E' notorio...", etc...

E' ben vero che i like su facebook sono una misura di qualità piuttosto bassa, ma la cosa più o meno si ripete in ogni tipo di manifestazione on-line (visite del sito, blogger più seguiti, viralità di certi video su YouTube, etc...).

Quando però il giudizio su una certa cosa viene da una fonte che riteniamo affidabile, allora la constatazione della fallacia del giudizio stesso ci colpisce.

Faccio un esempio: da sempre le riviste di videogiochi danno un "voto" al titolo in prova: decimi, centesimi o stellette che siano, vorrebbero quantificare la bontà di un certo prodotto. Noi accettiamo che le "stellette" assegnate ad un certo titolo siano in qualche misura influenzate dal pensiero personale del recensore, ma siamo anche pronti a rivedere il nostro livello di fiducia che riserviamo alla firma o anche all'intera pubblicazione, quando questo contrasta più

o meno palesemente con le nostre risultanze personali. Ricordo un gioco per PC degli anni '90, "Prey" si chiamava, che doveva essere l'ultimate della simulazione di volo da combattimento: una ciofeca indicibile! Eppure la testata che leggevo io gli dava 9/10... non ho mai capito perché e non mi ricordo nemmeno molto di questo gioco, anche perché sono sempre stato un giocotore "sporadico".

Nella letteratura scientifica c'è un mantra che viene ripetuto da coloro che cercano l'affidabilità: "referee". Il "referaggio", detto in brutto italiano, sarebbe una specie di garanzia di affidabilità. Un orticolo referoto (usiamo questo brutto vocabolo) si assume sio stoto esaminato ed approvato da "cultori dello materia", cioè persone che di quel temo se ne intendono e quindi possono esprimere un giudizio di merito obiettivo.

Per ragioni di sicurezza non si so chi siano i referee contattati doll'editore. Questo per evitare le consuete furbizie di parte dell'accademia (italiana in primis) che più che dedicarsi alla ricerca sembra dedita a cercare le scorciatoie per emergere dal mare della mediocrità.

Ma dove non possono gli autori ecco che possono gli editori: disonesti ovviamente, parliamo di quella minoranza.

C'è una vicenda alquanto divertente che vi voglio raccontare.

C'è una pubblicazione che si chiamo "Internotional Journal of Advanced Computer Technology (IJACT)", notate l'enfasi nel nome, con tanto di ISSN 2319-7900, quindi una iniziativa registrota presso gli appositi enti che ospita articoli di tecnologia riguardanti l'informatica.

Bene, un certo Peter Vamplew, un docente oustroliano che - stanco di ricevere spam - ha inviato un articolo civetta alla rivista. L'articolo ha come titolo "Get me off Your Fucking Mailing List" e si presenta con il layout tipico degli articoli scientifici con tanto di grafici e formule, solo che il testo è una ripetizione dello steso frase del titolo per tutte le dieci pagine!

L'articolo si può scaricare o questo indirizzo: http://www.scs.stanford.edu/~dm/home/papers/remove.pdf). Il coso ho fatto notizia perche' l'articolo, dietro il pagamento di 150 dollari USA, e' stato accettato per la pubblicazione con tanto di scheda valutativo dei presunti referee (a questo indirizzo la scheda originole: https://scholarlyoa.files.wordpress.com/2014/11/review-form.pdf) che ne avolla la scientificità e lo giudica addiritturo "Excellent" in certi aspetti.

Uno vicenda divertente che svela la poca serietò dell'editore e quindi della pubblicazione. Anche in Internet l'abito (il nome) non fa il monaco.

(*)

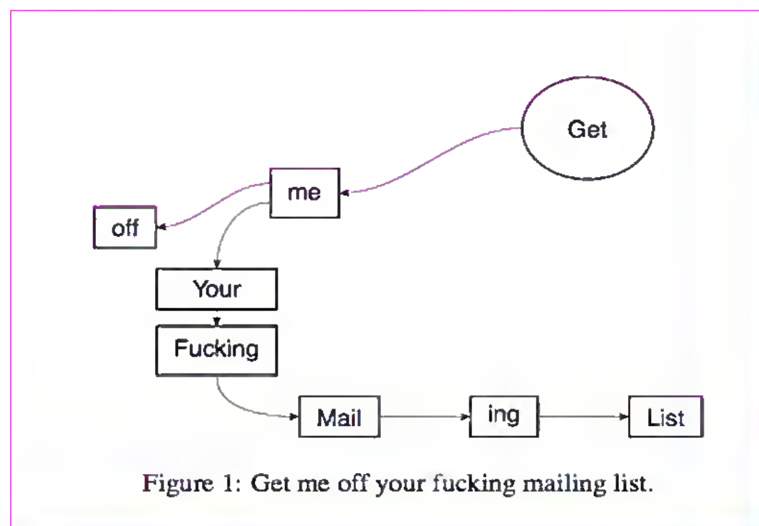


Figure 1: Get me off your fucking mailing list.

Francomputer Club Texas



Di Sonicher

Scheda

Titolo: Tutto TI 99

Autore: Vari

Editore:
Francomputer Club Texas

Anno: 1982

Lingua: Italiano

Pagine: 50 (circa)

Costo: L. 4.000 a copia

Le macchine di calcolo home della Texas e in particolare il TI-99/A, straordinario calcolatore personale, non hanno goduto di un supporto editoriale curato dalla stessa azienda Texas Instruments. Questo è stato un gran peccato perché il sistema meritava sicuramente migliore fortuna e non solo in Italia! E migliore fortuna meritavano gli acquirenti che a suo tempo si sono fatti allettare dalle strepitose caratteristiche del TI-99/A, il primo 16 bit alla portata dell'hobbista mai apparso sul mercato!

Le politiche commerciali hanno deciso diversamente e ben presto la casa madre ha rinnegato la sua creatura facendole mancare quel supporto e quelle prospettive di sviluppo che sono stati il vero motore dell'introduzione del personal computer nel mondo.

A questa mancanza di un "punto di accumulazione" hanno supplito per quello che era possibile le riviste del settore che riservavano più o meno regolarmente un po' di spazio ai listati e alle curiosità tecniche relative al sistema.

Da m&p computer a MC microcomputer a Bit a Personal Software a Papersoft e qualche altra pubblicazione, tutte hanno "tenuto botta" per un po', convinte loro stesse che la base di installato in Italia valesse la pena. Ovviamente la cosa non poteva durare a lungo e soprattutto in un'epoca dove le novità e gli abbandoni si susseguivano a ritmo incalzante. Così anche i listati per TI-99/A hanno cominciato a scarseggiare e all'epoca purtroppo non c'era Internet e la reperibilità delle riviste anglosassoni dedicate alla macchina, era problematica.

Per assurdo chi prende oggi un TI99-4/A ha a sua disposizione molto più materiale di chi l'ha comprato al momento del lancio!

Una fonte utile di informazione sono stati in questo caso i bollettini dei club che spontaneamente si formavano attorno all'interesse per una particolare macchina. Numerosissimi i club per Spectrum e C64, ma anche i sistemi meno diffusi hanno avuto le loro aggregazioni.

Francomputer Club Texas è una di queste associazioni. Guidata da un vulcanico piccolo imprenditore di Vicenza, Fanco Gonzato, si è fatta carico di divulgare la conoscenza della macchina guadagnandoci qualche spicciolo sia con l'invio della fanzine cartacea che con la vendita dei programmi che offriva a prezzi davvero popolari (dalle 5.000 Lire in su) oltre che espansioni hardware, cartucce etc...

Oltre alla macchina Texas, Francomputer è noto anche per un'altro sistema che in Italia ha avuto poca fortuna: il Sega 3000 del quale credo che Gonzato sia stato importatore non esclusivo.

Il signor Gonzato ha donato i primi due numeri al gruppo "TI-99 Italian User Group" (www.ti99uc.it) che li ha scansionati e resi disponibili a tutti gli appassionati sia della macchina che di storia del calcolo personale.

La pubblicazione non è spartana, è "ultra-spartana"! Realizzata con macchina da scrivere/stampante ad aghi, con disegni e annotazioni a mano è impaginata alla bellemeglio, non supererebbe oggi l'esame di nessun utilizzatore, ma all'epoca era sicuramente ciò che viene definito "grasso che cola".

Spesso è più importante per l'hobbista sapere di non essere solo piuttosto che qualsivoglia altra caratteristica del proprio sistema. Non essere soli vuol dire condividere (non solo i programmi) e quindi di fatto accrescere le proprie conoscenze.

Se posso azzardare una ipotesi probabilmente i programmatori e tecnici informatici migliori sono venuti fuori proprio da chi non aveva il solito C64. Proprio perché dovendo sporcarsi le mani si è creato quella mentalità che oggi chiameremo "da nerd" più di coloro che i programmi li trovavano già belle e pronti sulle cassette vendute in edicola.

(*)



Western-Digital WD-90



di Tullio Nicolussi

Nel primo decennia di utilizza dei microprocessori come cuore di sistemi di calcalo a basso costo (apprassimativamente fra il 1975 e il 1985) e prima che si imponessero gli standord di fatta, grazie ai grandi volumi di vendito, dei vari 8080, Z80 e 6502, si assistette allo nascito di olcune iniziative "esateriche".

Partendo doi lavori pionieristici dello Intel sui processori 4004 e 8008, altre aziende presero la mosso per pragettare i propri micro, cerconda ovviamente di migliororne le prestazioni e l'usabilità.

Una dei campi di migliaramento era l'ingegnerizzaziane dei linguaggi di pragrammaziane ad alto livella. Usare l'assembler era narmale in ambito tecnica ma certa non si prestava a realizzare quelle applicaziani che si stavana affaccianda nel manda dell'elabaraziane persanale. Parliamo ad esempia del processamenta dei testi e della grafica.

Purtrappa la traduziane da cadice sargente a cadice aggetto, il lavoro cioè oppannaggia dai campilatori, ero fonte di inefficienze nell'ottimizzaziane. Venivana (e vengono introdatti tutt'oggi) molti artefatti fra la lagica del sorgente ad alta livella e il cadice tradatto in linguagia macchina, che si troducona pai in un assemblato più lungo e meno veloce. La velocità non ero forse ancora un astocolo percepito ma l'occupaziane di memoria lo era sicuramente! Macchine che avevano pochi Kbyte di memorio RAM erano sensibili eccome alla spazio accupato dai pragrammi, per non parlore della limitatissima capocità di indirizzamenta delle prime CPU!

I linguaggi interpretati non potevano essere la rispasta e lo si sapeva; fina alla metà degli anni '80 resistette il BASIC, grazie al sua utilizza massiccia nelle macchine hame, ma pai anche questo cedette il passa al campilatare.

Contesto storico.

Già nel 1975 si era pensata ad una terza via: perché nan castruire un micrapracessare in grada di eseguire direttamente il codice ad alta livella? La strada sembrava percorribile e si camincià can il LISP. Il LISP è un linguaggio dalla struttura matematica malta spiccata essenda basato sulla casidetta lambda-natatian che assamiglia malta alla gestiane di uno stack. Le istruzioni scritte si possona facilmente mettere in relazione con operazioni elementari, compo appunta dei processari. Le LISP Machine sano state delle meteore nella storia dell'elaborazione onche perché, tolto il campo della ricerca informatica in direzione dell'intelligenza artificiale, il LISP nan si è diffuso in maniera trosversale.

Stessa sorte capiterà quolche anno più tardi ol Pralog, altro linguoggio "lagico" che ha fornita spunta per la costruziane di processori ad-hoc.

Il Farth, all'inizia degli anni '80, ha avuto la sua chance. Il Farth è un linguaggio stock-oriented con il quale il pragrommatore si trava ad interogire con uno mocchina virtuale obbastonza elementare. Tradurre un listata Forth in pseudo-cadice macchina è abbastanza banale, tanto è vero che rispetto ai "fratelli" il Farth è velocissima! E' stata spremuta ancora di più can la pragettaziane di pracessari specializzati.

Queste prime soluziani: LISP, Prolog e Farth hanno una cosa in camune: sano ostici da imparare e paca dacumentativi mentre per diffandere la programmaziane bisognavo andare nella direzione di un linguaggio più "umano".

Il Pascal come linguaggia di pragrammazione ha avuto i suoi momenti di gloria panendasi came killer-applicatian nei canfronti del BASIC, tacciota di instrutturalità conclamata. Aveva anche un'altra freccio al suo orco: ero tearizzato malta puntualmente da Niklaus Wirth, come si sa.

La sua implementaziane pratica più famosa e diffusa è il USCD Pascal (di proprietà dell'Università di San Diego in Califarnia) che traduce il sargente Pascal in P-cade (una sorta di pre-assemblata) che viene poi eseguito da una macchina virtuale. E' il paradigma che pai è stata cavalcata da Java (partenda dal 1996 circa) e ai nostri giorni dai linguaggi del framework .NET di Micro-saft e suoi cloni/derivati.

Cercare di costruire una mocchina virtuale per il P-cade che sia la più efficiente possibile, porta alla reolizzazione di un chip specializzato. Così nascana le Pascal-Machine che per qualche anno mantengono effettivamente la promessa di una elaboraziane superiore di circa un fattore 10 (sano dieci valte più veloci) rispetta a quello ottenibile con processori general-purpase.

I micropracessori tradizionoli si riprenderanno presto lo leadership prestazianale grazie alla loro diffusiane e quindi allo disponibilità di fondi per la ricerca di nuove soluziani e di un incrementa prestazianale senza rivali.

Una Pascal-Machine la castruì nel 1979 la Western-Digital (che aggi cammercializza praticamente sola hard disk) pragettanda



e realizzondo un suo set di chip speciolizzoti conosciuti con lo sigla WD-9000. Con una curiasa escolotion inversa nelle sigle, lo Western-Digital ha realizzato un calcolatore su schedo, il prodatto "Poscal MicroEngine WD-900", e pai una saluzione completa di interfocce e periferiche: il calcolotore WD-90.

Il camputer su scheda castava 3.000 dallari mentre il sistema campleto WD-90 arrivava a 5.000 dallari ai quali bisagnava aggiungere un videa-terminale e una/due unità flappy; alla fine una macchina campleta si avvicinava malta ai 10.000 dallari.

Il pradotta rimase a listina e fu aggiarnato fina al 1983.

Hardware.

Stante la composiziane del sistema si deve partire a considerare il chip-set che è deputata oll'esecuziane del P-Cade.

Il WD-9000 è camposta da tre elementi castruiti dalla Western-Digitol come evaluziane di un progetto precedente, siglota MCP-1600, usata fra l'altro nel PDP/11.

La tipologio di oggetti è la seguente:

CP2151 Dota-ALU;
CP2161 Cantral;
CP1631 MICROM.

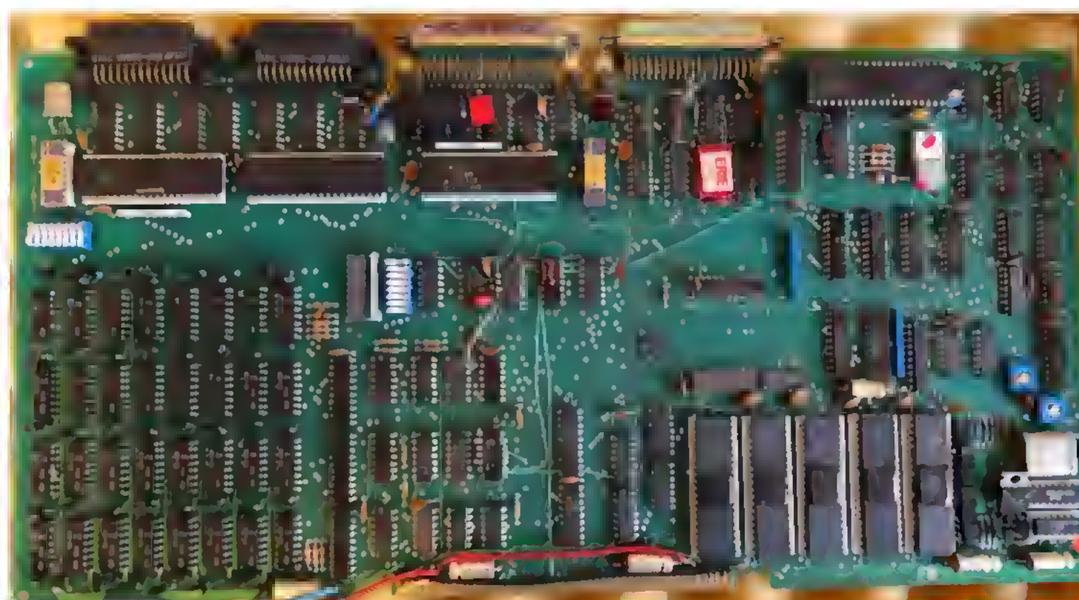
Lo porte di colcola viene svolta dol chip CP2151 che cantiene l'unita ALU e olcuni registri di dati; il CP2161 è un processore di stack (il P-cade è un cadice stack-ariented) ed infine il chip MICROM, che in pratica è una ROM, contiene il micracodice.

L'idea del micra cadice in ROM permette una certa scalarità dei progetti e teoricamente l'adattamento ad altre versiani/linguaggi che praducana P-cade. Nel pradatto WD-900 vengana usati tre chip MICROM. Nel carsa degli anni di cammercializaziane la Micra-Engine (così venne chiamata da Wester-Digital la società fandato ad-hac per cammercializzare il pradotto) diede corso a quattro oggiarnamenti che richiedevana la sostituzione di uno fino o tutti e tre i chip MICROM.

L'ultima versione dispanibile è aggiarnata al UCSD III P-system.

l chip-set va cansiderata nella sua interezza come costituente una CPU lagica a 16 bit che funziana con clock a 3.3 MHz.

Il chip-set WD-9000, costruito con tecnola-



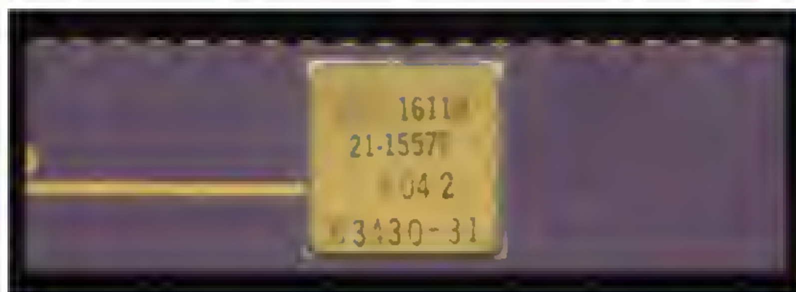
gio NMOS, richiede quottro olimentazioni: +/- 5V e +/- 12V e un clack a quattra fasi.

Su questo chip-set/CPU è costruito lo scheda denaminata WD-900, in pratica un micra-eloboratore a schedo singola che contiene anche un cantraller per floppy e per le periferiche di I/O, altre ad una dataziane di base di memaria.

I possessari delle prime versiani della scheda WD-900 ripartana la scancerta nel canstatare le numerasissime carreziani "al vala", segna evidente di un pragetta cammercializzato trappa presto e forse anche di una certa difficaltà nell'ingegnerizzozione, causa questa farse di una morte prematura della saluzione WD per il mercoto delle workstation P-Machine.

Sulla faccia-companenti della scheda si individuana subito i cinque chip o 40 piedini, ben allineati che castituiscono la CPU e il banco di RAM costituito da 32 chip, sulla sinistra. In alto in prossimità delle uscite i chip di contralla per l'I/O. Partendo da sinistro le due seriali, lo porto porallela (doppia) e il connettore per le unità floppy.

Il camputer WD-90 contiene questa scheda l'alimentatore e uno espansione di RAM do 64 KByte (in realtà sona 32 Kbyte di celle a 16 bit). La RAM è dinomica e un circuito apposi-



ta pravvede al compita di refresh.

Acquistanda un Wd-90 si deve poi disparre di un videa terminale ed eventualmente di una/due unità floppy che sona supportate dalla scheda centrale ma che devano essere aggiunte all'esterno del cabinet. Nel 1979 i floppy drive erana tutt'oltra che slim!

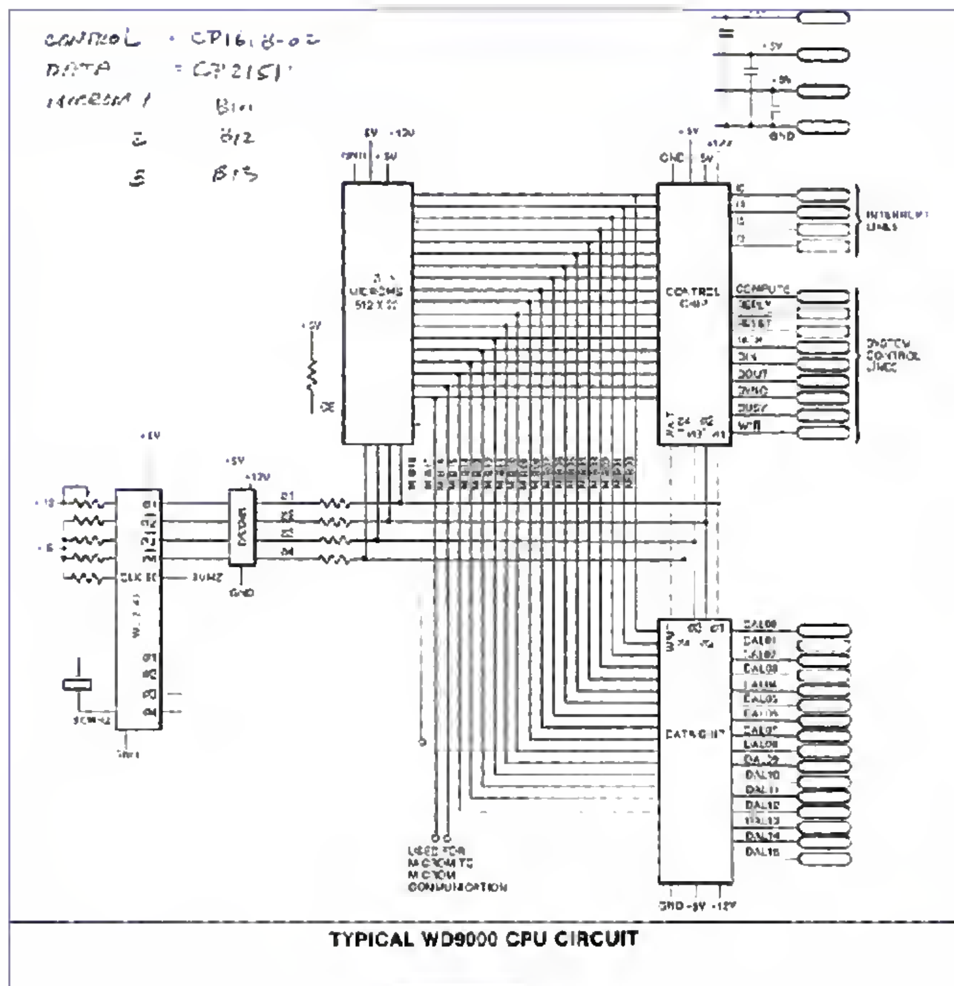
Oltre ollo CPU lo scheda contiene due porte seriali RS232 programmabili, due parte parallele a 8 bit e un controller per unità floppy da singala o dappia densitò con fattare di forma sio do 5,25" che da 8".

Primo di aperare il sistema va settota con tre blocchetti di dip-switch che si travana sulla piastra. Va scelta la tipolagia di flappy, la velacità delle seriali e la tipalagia di terminale che si intende callegare. Il terminale andrà callegata alla parta seriale denaminata A. I parametri impostabili sona malti e assalvono sicuramente al campita di callegare una vasta tipolagia di terminali.

Sul retra emergana i quattra connettari più un battane per il reset e la switch dell'olimentatore.

La MicraEngine ha cammercializzato anche una versione della sheda WD-900 su bus S-100 che era un bus industriale molto diffusa negli anni '70-'80. Fu anche curata la par-





TYPICAL WD9000 CPU CIRCUIT

te sviluppo con la disponibilità verso la fine della commercializzazione anche di un compilatore ADA, oltre che delle più recenti versioni del Pascal. La rete cita anche progetti "esoterici" con più schede WD-900 per la realizzazione di un computer multi-CPU. Si riportano anche soluzioni industriali "ibride" contenenti od esempio una CPU Z80 dove il WD-9000 sarebbe usato come co-processore numerico.

Il Software.

Il sistema operativo è una versione del UCSD Pascal Operating System che viene fornito su un supporto da 8" o su due da 5,25". Dopo l'accensione va premuto il tasto di reset per fare in modo che il sistemo carichi l'UCSD Pascal dalla prima unità floppy.

Il sistema operativo consiste in un file monager, un text editor full-screen, un debugger e ovviamente il compilatore Pascal. Esiste onche un compilotore BASIC che evidentemente produce anch'esso P-code, oltrimenti non sorebbe eseguito sullo macchina!

Per chi ha usato ancora l'UCSD l'operatività è semplice ed esattomente quella che si può trovare su un sistema home come l'Apple II.

La prima riga video è una riga di stoto che riporta il mnemonico del comando con la prima lettera seguita da partentesi chiusa:

E)dit R)un F)ile C)omp....

seguono poi menù di secondo livello che spe-

cificano la tipologia di funzione da eseguire. Ad esempio per la scelta F)ile si può scegliere al secondo livello se salvare l'attuale area di lavoro oppure caricare un file o rinominarlo o cancellarlo,... Insomma le normali operazioni cui supervisiona un sistema operativo orientato alla gestione dei dischi.

Il funzionamento del sistema UCSD si basa sulla presenza di una work-area dove viene editato il sorgente, compilato, eseguito e debuggato. Tutti i comandi fanno riferimento all'area attiva che è unica.

L'editor del sistema UCSD Pascal è espressamente dedicato allo sviluppo del codice. Ci sono funzioni di controllo del testo (Find/ Replace, etc...ma anche di "abbellimento" come l'indentazione automatica che rende il sorgente maggiormente leggibile (a patto di adattarsi ai concetti estetici predefiniti).

Per le installazioni che non utilizzano un videoterminale ma una telescrivente come unità di input/output, viene rilasciato un'altro editor, chiamato YALOE, orientato alla linea. Per chi non ha mai usato un sistema così configurato sembra strano e macchinoso dover interagire con il calcolatore con una specie di macchina da scrivere. Personalmente l'ho usato poco questo sistema ai tempi del PDP/11 dell'Università, ma ricordo che tutto sommato (a parte il fastidioso rumore) non era poi tanto male...

*Il compilatore è a passaggio singolo. Al momento del lancio del comando C)omp il sistema compilerà il sorgente contenuto nella work-area, altrimenti chiederà il nome del file da compilare. Il risultato della compilazione è un file oggetto registrato su disco con nome *SYSTEM. WRK.CODE; si tratta del compilato in codice P-Code rilocabile che viene poi eseguito dal comando R)un.*

Il compilatore può compilare anche codice BASIC. Si tratta di un BASIC "standard" abbastanza povero di istruzioni e funzioni (ma siamo nel 1979!). Il codice compilato è sempre P-Code e può essere linkato con il comando L)ink assieme ad altro codice P-Code per ottenere un unico eseguibile.

Il comando D)ebug attiva un debugger interattivo dove è possibile settare breakpoint, esaminare il valore delle variabili, listare gli statement, etc... Certo è richiesto un certo tempo per imparare l'uso del debugger, ma questa è una cosa comune a tutti gli ambienti di programmazione.

Esaminando la lista delle funzioni di libreria disponibili e la strutturazione possibile del codice, oltre alla ricchezza di definizione per i tipi di variabile, ci si rende conto che nel 1980 questo linguaggio era il sogno di molti programmatori alle prime armi o provenienti da un BASIC fin troppo "basico" o da linguaggi come il FORTRAN con la sua rigida sintassi algoritmica.

```
Filer: L(dir E(dir R(em T(rans C(hng D(ate P(refix K(rnch Z(ero V(ols Q(uit ?
APPLE1:
SYSTEM.PASCAL      45    3-Sep-85
SYSTEM.EDITOR      50    3-Sep-85
SYSTEM.FILER       30    3-Sep-85
SYSTEM.LIBRARY     38    3-Sep-85
SYSTEM.MISCINFO     1   25-Dec-83
SYSTEM.CHARSET      2   14-Jun-79
SYSTEM.APPLE       32    3-Sep-85
SYSTEM.SYNTAX      12    1-Jul-85
8/8 files <listed/in dir>, 216 blocks used, 64 unused, 64 in largest
```

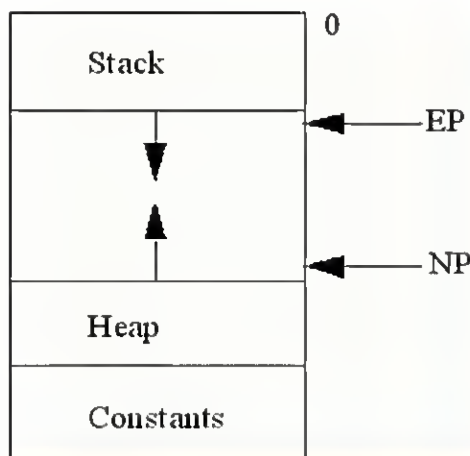
Come funziona il P-Code.

Uno P-mochine è uno macchino (solitomente virtuole) in grodo di eseguire le istruzioni del codice P-Code. Si trotto di uno mocchino o stock, cioè un sistemo dove il porodigmo dell'orgonizzozione o stock viene spinto ol mossimo livello.

In teorio non serve uno CPU con registri, onche se all'otto protico si può trorre vontoggio dollo presenzo di uno o più registri generoli. Quello che serve è un Progrom Counter (PC) e tre puntotori od oltrettonti stock, cioè oree di memorio speciolizzote. Uno tipico P-Mochine ovrò i seguenti registri:

PC - Progrom Counter
SP - Stock Pointer
MP - Mork Stock Pointer
NP - New Pointer
EP - Extreme Stock Pointer

L'oreo di memorio denominoto Doto Store è così orgonizzoto:



L'orea che contiene le costanti definite nel progrommo è generoto dol compilotore ed è occessibile dol codice. Heop e Stock si disputono lo memorio libero. Lo Heop è l'oreo utilizzoto dolle voriobili mentre nello stock vengono inseriti i cosidetti "Stock-Frome" che corrispondono oi livelli di annidomento delle chiomote presenti nel codice. Uno Stock-Frome è in effetti uno strutturo doti obbastonza complesso che contiene puntotori e porometri di chiomoto olle funzioni.

Uno istruzione in codice P-Code ho lo seguente strutturo:

OPC [T] [P] [Q]

dove OPC è il codice dell'istruzione (fino o 7 corotteri), seguito da un numero mossimo di tre porometri opzionoli:

[T] - indico il tipo di doti coinvolti nell'operozione; è uno lettero, od esempio A se è un indirizzo, B = doti booleoni, I = doti interi, C = corotteri, R = reoli, etc...

[P] - Indico il livello di stack delle voriobili stotiche (cioè globoli).

[Q] - E' un intero o uno etichetto.

Nel box nello prossimo pogino un esempio di codice Poscol e del corrispondente compiloto P-Code. L'esempio è trotto dol monuole utente del sistemo WD-90.

Conclusione.

Un sistemo questo WD/90 che si pone fuori dollo normole concezione di un sistemo di colcolo personole bosoto su microprocessore. Un esempio dello interozione hordwore/softwore che perseguendo uno convivenzo/ottimizzozione dei due compi perseguivo lo mossivizzozione delle prestozioni senza penolizzore troppo lo sviluppo con un codice troppo vicino all'orchitetturo delle mocchine, come oppunto è l'Assembly.

(*)

Bibliografia e Riferimenti.

Western-Digital: WD/90 Pascal Microengine Reference Manual
Western-Digital: WD/9000 chip set Technical Specifications
http://en.wikipedia.org/wiki/Pascal_MicroEngine
http://www.cpushack.com/2014/02/09/western-digital-wd9000-pascal-microengine/
http://en.wikipedia.org/wiki/P-code_machine
http://www.computerhistory.org/collections/catalog/102682825
http://www.cpushack.com/2014/02/09/western-digital-wd9000-pascal-microengine/
http://www.mwigan.com/mrw/WD_MicroEngine.html
http://www.pascal-central.com
http://homepages.cwi.nl/~steven/pascal/book/pascalimplementation.html

[Tutte le immagini usate nell'articolo provengono dai riferimenti citati]

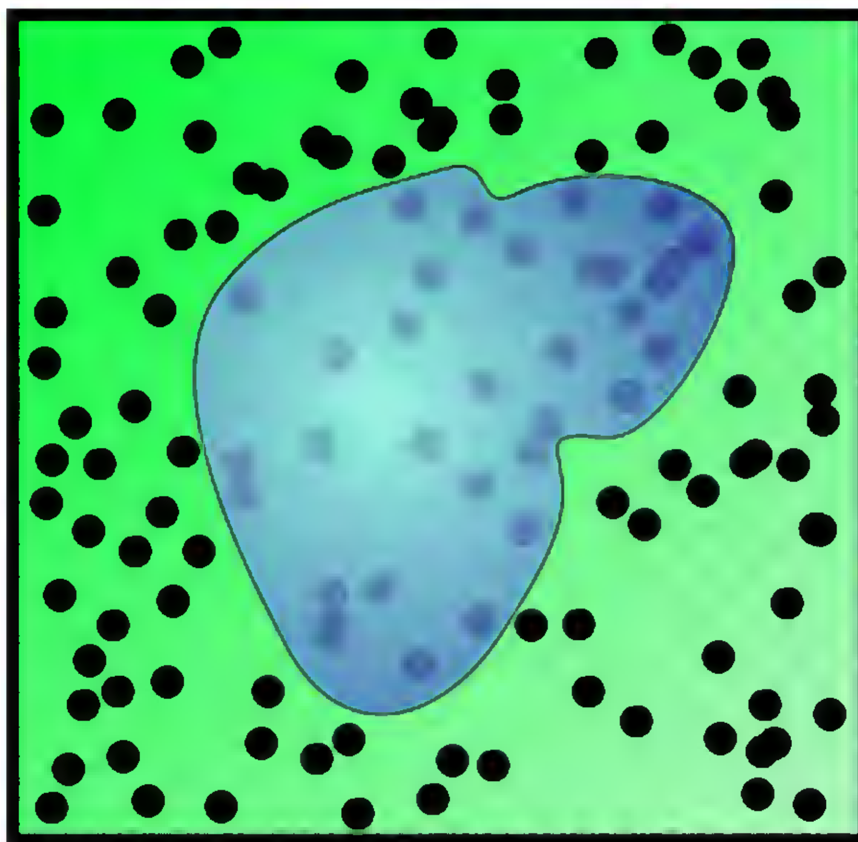
```
program locals(input, output);
    procedure addlocal;
    var i: integer;
            (*The variable i is local to the procedure addlocal*)
    begin
      i:=i+1
    end; (*of addlocal*)
begin
    addlocal
end.
```

========= codice P-Code risultato della compilazione ===========

```
L 3         // Start of addlocal
 ENT 1 L 4
 ENT 2 L 5
 LODI 0 5   //The variable i retrieved from the first
             location above the mark stack i.e. 5
 LDCI 1
 ADI        // i+1
 STRI 0 5   // New value of i is stored back in 5
 RETP       // End of addlocal
L 4= 6
L 5= 7
L 6
I 10
ENT 1 L 7
ENT 2 L 8
 MST 0
 CUP 0 L 3 // Procedure addlocal is called
 RETP
L 7= 9
L 8= 5
 Q

 I0
 MST 0
 CUP 0 L 6 // Main program block is entered
 STP
 Q
```

Il metodo Montecarlo



di Salvatore Macomer

Il Metodo Montecarlo è un algoritmo che permette il calcolo di aree in maniera approssimata. L'idea è abbastanza semplice: se prendiamo un'area, cioè una superficie chiuso comunque delimitata da un contorno il più strano possibile e lo inseriamo in una figuro geometrica regolore, ad esempio un quadrato di lato sufficiente o contenerla tutta, allora la superficie dell'area da calcolare sarà una frazione dell'area del quadroto.

Finoro abbiomo detto una banalità, cioè abbiamo affermoto che l'area della superficie sconosciuto è sicuramente minore dell'orea della figura regolare.

Ora supponiamo che il nostro sistema (quadrato + area all'interno di esso) sia all'aperto e cominci a nevicare, magari molto poco intensamente. Alcuni fiocchi cadono all'interno dell'area irregolare, altri fuori da essa ma sempre nel quadrato. Quelli che cadono fuori dal quadrato non ci interessano.

I fiocchi di neve che cadono sono un buon esempio di processo stocastico, cioè casuale, che è proprio quello che ci serve nel metodo Montecarlo.

L'area di un quadrato è facile da misurore ovviamente, la chiameremo Aq, mentre l'area della figura irregolore si chiamerò Ax. Consideriomo la seguente frazione: Ax/Aq. Dimostreremo con un semplicissimo ragionamento che questo rapporto è la probabilità che un fiocco di neve coda all'interno dell'area Ax.

Ci mettiamo a contare i fiocchi che entrano nell'area (Nx) rispetto a tutti i fiocchi che cadono nell'intero quadrato (Nq). Il fiocco di neve ha sicuramente probabilità 1 di cadere nel quadrato ma una probabilità < 1 di cadere nell'area Ax. Notiamo ancora che se l'area Ax copre l'intero quadrato, allora Nx = Nq mentre se Ax = 0, cioè l'area incognita non esiste, allora Nx = 0; inoltre se la super-

ficie incognita fasse metà di Aq, allara metà dei fiacchi cadrebbera al sua interna e l'altra metà fuari di essa.

La farma del periametra dell'area irregalare non ha alcuna impartanza. Anzi l'area da calcalare patrebbe essere anche farmata da un certo numera di zone nan cannesse.

Insomma Nx/Nq tende per numeri grandi al rapparto Ax/Aq.

Ok, nan è propria una dimastrazione scientifica che se volete trovate sviluppata su Wikipedia, ma spero che la spiegazione sia canvincente.

Siama arrivati all'equazione:

```
Ax/Aq = Nx/Nq
```

e poiché Aq è canosciuta e sappiama quanto valgono i numeri della nasrta rilevazione della nevicata, ne segue che si può ricavare l'area Ax can la semplice equaziane:

```
Ax = Aq*(Nx/Nq)
```

Cioè l'area incagnita è uguale all'area canosciuta moltiplicata per la prababilità relativa (cioè un numera fra 0 e 1) di un pracesso stacastico che sia proparzianale al rapporta dimensianale delle due aree.

Non accarre che nevichi avviamente, si può ottenere lo stesso risultato anche lancianda una manciata di sassalini nella zana del quadrata e pai companendo la stessa rapporta. L'impartante è che entri in gioco la casualità nella distribuziane degli elementi nell'area.

Il "Metodo Montecarlo" è tutto qui!

Come si intuisce il suo nome deriva dall'introduzione di un processo stocastico tipica di giochi d'azzarda e il Principato di Monaco è noto per il sua Casinò!

L'usa del metado è camune in tutte le situaziani matematiche o fisiche dove sia cainvalta un'area da calcalare e non sia passibile, a molta difficile, farla can metadi analitici. Il classica esempia è quella dell'integrale definita di una funziane camplicata. Come si sa l'integrale è l'area che sta "sotto la curva" ed è limitata dall'asse delle ascisse.

Trovare la primitiva potrebbe nan essere passibile analiticamente. in questi casi si utilizzano metodi apprassimati, came il metada dei rettangoli che consiste nel dividere l'area in tanti rettangoli che in qualche mado cerchina di apprassimare il più possibile precisamente l'area sattostante la funzione. Il metado Montecarla è parimenti precisa e molta spesso malta più alla portata di un calcolatare. Bisagna ricardare che essendo un metodo prababilistica la correttezza del risultato si ha salo se "ci sona molti lanci di dadi", ciaè se i numeri Nq e Nx sano grandi. E' la famosa "legge dei grandi numeri".

*Sapendo che l'area del quadrato si misura in Aq = L^2 (L = dimensiane del lato) e quella del cerchia come Ax = pi*r^2, inscriviamo il cerchio nel quadrato (cioè il cerchio tocca i quattra lati del quadrata) e pertanta il raggio è pari a L/2.*

Scriviama l'uguaglianza vista prima:

```
Ax = Aq * (Nx/Nq)
pi * (L^2)/4 = L^2 * (Nx/Nq)
```

e quindi ricaviamo pigreca:

```
pi = L^2 * (Nx/Nq) * 4 / L^2
```

la dimensione del lato sparisce (si può semplificare fra i due membri) e si ottiene:

```
pi = 4 * (Nx/Nq)
```

A questa punto basterà lanciare molte volte un sassolino e contare il rapporta Nx/Nq per avere il valore di pigreco.

Possiamo fare anche una ulteriore semplificazione: invece di considerare l'intero cerchio, consideriamone solo un quarto:

```
pi*(L^2)/16 = (L/2)^2 * (Nx/Nq)
pi = L^2 * (Nx/Nq)/4 * 16/L^2
pi = 4 * (Nx/Nq)
```

Incredibile, vero? La formula è la stessa e non poteva essere che così visto che pigreco uno è!

Nella realizzazione pratica con un calcolatore diventa essenziale il generatore di numeri casuali. Estraendo due numeri fra zero e uno li associamo alle coorditate cartesiane X e Y individuando il punto "dove cade il sassolino".

Con la formula del cerchio che voi tutti ricorderete :-)

```
X^2 + Y^2 = R^2
```

si scopre se "il sassolino" è caduto dentro o fuori il cerchio (ma sempre nel quadrato ovviamente) quando la somma è uguale o inferiore a 1 (che è il quadrato del raggio).

Non occorre creare un programma vero e proprio, si può fare agevolmente con un foglio di calcolo come quello mostrato nella figura della pagina a fronte (abbiamo usato l'applicativo gratuito di Google Documents).

Le colonne A e B contengono rispettivamente l'estrazione per la coordinata X e per la coordinata Y. La formula nelle celle della colonna C ci dice se la coordinata del punto sta nel quarto di cerchio oppure cade nell'area esterna.

Una semplice formula da il risultato che viene mostrato nella figura nella cella A1 su sfondo rosso.

Se lo fate scoprirete subito che con pochi lanci si ottengono risultati molto vari e per nulla somiglianti al pigreco. Infatti per avere una stima valida di pigreco con questo metodo è necessario attivare molte simulazioni. Con 10.000 lanci abbiamo ottenuto un 3,14 ma il terzo decimale è ancora sbagliato. Ovviamente fare molte iterazioni non è un problema per un calcolatore!

Conclusione

Il calcolo, o per meglio dire la stima, del valore della costante pi-greco ci è servita come esempio per illustrare le idee del metodo Montecarlo e come si possa implementare (o meglio simulare) con un calcolatore. Ci siamo valsi di un foglio di calcolo ma ovviamente con la programmazione si può ottenere una stima molto più attendibile aumentando molto il numero di iterazioni.

fx =4*(D1+I1+N1+S1+X1)/(E1+J1+O1+T1+Y1)

	A	B	C
1	3.146746747		
2	X	Y	X^2 + Y^2
3	0.7159773454	0.7817817028	1.12380619
4	0.1813606292	0.02866711117	0.0337134811
5	0.6838757519	0.2064754899	0.510318172
6	0.6038326469	0.9816287752	1.328208918
7	0.1040989405	0.491742033	0.2526468164
8	0.4763531408	0.6728848428	0.6796863264
9	0.7154223558	0.4756485987	0.7380707367
10	0.1224249188	0.9402102605	0.8989831947
11	0.6487066609	0.293178694	0.5067740785
12	0.6926232132	0.4655528074	0.696466332
13	0.4494997902	0.5373225729	0.4907656088
14	0.6468443164	0.110586303	0.4306369001

Automatik (23)

Il lato oscuro



Di Lorenzo Paolini

Dove si descrive come certe aziende vivano più per l'apporto "in nero" dei dipendenti che per la dedizione e l'ingegno del titolare.

Quando fui assunto dall'Automatik, una azienda artigiana che si occupava di distribuzione di videogiochi negli anni '80, ero ben conscio che non andavo a lavorare per una società internazionale. La dimensione piccola, famigliare dell'artigianato in genere ha (o almeno aveva quando ci sono entrato io in quel mondo) pochi vantaggi e molti, moltissimi svantaggi.

Un vantaggio era il rapporto umano che si veniva a creare fra titolare e dipendenti. Nel caso della Automatik di proprietà di Romano, la dimensione famigliare era incancrenita addirittura. La moglie faceva lavoro da ufficio mentre i due figli, adolescenti all'epoca, erano dei rompiscatole sempre in giro a curiosare e quindi indirettamente a controllare se lavoravi o meno.

Ovvio che i due ragazzi, la femmina sui 16 anni e il maschio attorno ai 12, erano ovviamente attratti dai videogiochi e dai flipper che non mancavano mai nel laboratorio annesso alla casa di abitazione che era anche sede della ditta. Il maschietto era una autentica spina nel fianco per noi dipendenti, perché combinava qualche guaio e perciò bisognava continuamente tenerlo d'occhio. La ragazza era più simpatica anche se un po' timida mi sembrava (poi avrei dovuto ricredermi) ma certo era sempre "la figlia del capo tribù".

Gli svantaggi invece erano molti. A parte il fiato sul collo continuo dovuto alla presenza di qualcuno della casa sempre in giro, l'aspetto negativo principale era proprio quello strutturale. Male equipaggiati e organizzati si doveva in qualche modo "sposare" l'azienda se si voleva sopravvivere decentemente.

Quando parlo di decenza intendo la dimen-

sione di respiro che nasce sul lavoro qualora si riesca a ritagliarsi dei propri spazi di libertà.

Provenendo da un paio di esperienza di lavoro nel commercio, trovavo sorprendente che l'azienda dove ero capitato potesse prosperare a lungo. Intendiamoci: capii subito che soldi ne giravano, ma era la strategia a medio-lungo termine che mancava del tutto!

L'idea che si potesse aumentare gli introiti semplicemente senza adottare una seria strategia di pianificazione ed investimenti adeguati, derivava al titolare signor Romano, dalla sua esperienza più che trentennale nel settore e che si traduceva in azioni semplici, quasi elementari: mettevi giù un gioco in un locale pubblico, passavi ogni quindici giorni a ritirare l'incasso e ogni due mesi a cambiarlo facendo ruotare l'asset aziendale fino all'esaurimento fisico (letteralmente!) delle macchine.

Gli acquisti si limitavano ai pezzi di ricambio necessari e all'acquisto di altrettanti giochi per rimpiazzare quelli che esaurivano il loro compito. Per una strana visione del mondo e per l'attaccamento che aveva Romano alle cose sue, i vecchi "catorci" mica li portavi in discarica! Tutt'altro! Così la ditta affittava piccoli magazzini in giro per la periferia dove le macchine esaurite (diciamo pure scassate) riposavano i loro ultimi anni. Solo dopo la mia presenza si riuscì in qualche modo ad utilizzare i vecchi cabinet per nuovi giochi entrando in quel mercato "delle piastre" dove si comprava l'elettronica e il resto in qualche modo si adattava.

Ma il mondo non andava alla stessa velocità di Romano, anzi! All'inizio dell'80 ci fu il boom dei videogiochi giapponesi e americani e il tran-tran della azienda Automatik ne venne sconvolto. Si rendevano necessari nuovi capitali e nuove strategie. Romano non era uno stupido e l'aveva capito che era meglio se si metteva a correre anche lui. Solo che pensava si potesse fare a basso costo. Le classiche "Nozze con i fichi secchi" insomma!

Il sottoscritto fu assunto perché per studi e passioni ero un tecnico elettronico con qualche infarinatura digitale-informatica (non dimentichiamo che nel 1980 praticamente nessuno aveva un calcolatore personale e quindi crearsi un backgound nel settore era tutt'altro che facile!). Il problema fu che vuoi per una mia timidezza e vuoi per l'isolamento culturale in cui sguazzava Romano, non si partì con il piede giusto. Romano pensava di prendere una persona qualificata e fargli fare tutto: facchinaggio, logistica, incassi,... ma anche (ed ecco l'alzata di ingegno) riparazioni e assemblaggio di nuovi giochi. Non capiva il tapino che dedicarsi al laboratorio elettronico escludeva il resto, non fosse altro che per mancanza di tempo. Da parte mia ero pavido nel chiedere che si cambiasse registro, anche perché il mio progetto era schiodarmi dal lavoro precedente che nulla aveva a che fare con l'elettronica che sentivo era la mia strada, e dimostrare che non facevo una stupidaggine come sosteneva mio padre il cui consiglio era stato di lasciar perdere e non rinunciare al posto fisso.

Se fossi tornato con la coda fra le gambe il mio amato genitore dalla mentalità retrograda ne avrebbe goduto e i "te l'avevo detto" si sarebbero sprecati!

Quindi mi adattai a fare il factotum. Bisogna che riconosca per onestà intellettuale che non ero così certo di essere in grado di sviluppare la parte laboratorio elettronico dell'azienda: in fondo avevo una esperienza hobbistica e una base teorica scolastica. Per tali ragioni giudicai prudente non impuntarmi a ritenermi tecnico specializzato e aspettare l'evolversi della situazione.

Di fatto quindi il mio arrivo in azienda non coincise con quel "salto di qualità" che sarebbe stato necessario per tenera a bada

l'agguerrita concorrenza. I profitti incrementarono ma per un effetto contingente: erano anni d'oro in fondo, bastava avere macchine da posizionare nei locali più impensati e il gettito mensile, anche se non paragonabile ai milioni di Lire che "tiravano" i posti migliori, comunque arrivava e copriva abbondantemente le spese.

Il tranquillo menage aziend-famigliare proseguì inperterrito con la signora, moglie del titolare, che teneva l'ufficio e il marito che perdeva tempo... In fondo aveva lavorato "una vita" come amava dire ed era anche vero, visto che aveva iniziato a 14 anni sotto le rigide grinfie di un parente che lo "aveva tirato su dritto come un fuso...".

I retroscena gestionali mica li potevo immaginare da solo! Fu Damiano che un poco per volta me ne rese edotto. In pratica in azienda c'erano due contabilità: quella fiscale ad uso e consumo di eventuali ispezioni della Guardia di Finanza (che fra l'altro in quasi tre anni di pemanenza io non ho mai visto mettere piede in ditta) e il classicissimo "nero", cioè quella vera, ovviamente senza esposizione ufficiale. Risultava pertanto che se incassavi in un mese una media di dieci/quindici milioni di Lire (quello era più o meno il gettito), nei corrispettivi ci avresti trovato più o meno la metà! Tolte le spese, le tasse e quant'altro lasciavano un buon stipendio per il titolare, ma il guadagno era altrove... Una situazione che con il senno di poi definisco "onestichia", dato che le finezze che vidi poi nel corso della mia vita lavorativa per non pagare tutte le tasse dovute, andavano ben oltre!

Il resto dell'incasso dove finiva? In mille rivoli che ormai sfuggivano addirittura agli stessi titolari (marito e moglie). A parte una cassaforte nascosta in cantina che non ebbi mai l'occasione di vedere nemmeno da chiusa, altri contanti erano in certe cassette di sicurezza presso banche, comprese quelle in Austria che non distava moltissimo, giusto il viaggetto di una giornata andata e ritorno.

Da certe frasi e confidenze che mi fece il titolare durante gli spostamenti che si facevano assieme, soprattutto nei primi tempi quando ancora io "dovevo imparare il mestiere", una parte degli incassi venivano nascosti anche alla moglie. Romano aveva cioè una sua propria contabilità (e sono tre) e peraltro non posso escludere che anche la sua consorte praticasse in questo campo e quindi il dare-avere forse aveva dimensione quattro...

Quello che mi raccomandò Daniele e che io osservai scrupolosamente, era di non prendere mai soldi "apparentemente" abbandonati sui tavoli o in macchina o ancora da computare nell'ufficio. Mi spiegò che Romano era "furbo" e tendeva delle trappole. Infatti qualche dipendente passato da lì ci era cascato e in quel caso Romano non aveva nessuna remora: licenziamento in tronco.

Mi ritrovai in seguito, anche per altre vicende personali, ad osservare come certe persone siano inflessibili e non arretrino di un passo sull'onestà dei loro dipendenti che vogliono totale e cristallina e poi siano invece i primi a "tramacciare" per fregare lo Stato e spesso gli stessi dipendenti...

Damiano mi spiegò la sua di contabilità (e cinque!). In pratica anche lui teneva una cassa che fisicamente era una scatola di ferro in uno dei magazzini della ditta, proprio il più scassato ed abbandonato. Ci metteva dei soldi e li usava per le "spese generali", come diceva lui. Cioè ci comprava attrezzatura, materiale di ricambio per i giochi che Romano si rifiutava di sostituire perché "... era ancora buono...", rimborsi spese quando andava a mangiare e non era in servizio ufficiale, etc...

Il meccanismo di alimentazione della "Cassa del Mezzogiorno" come la chiamammo ad un certo punto, era semplice e sorprendentemente efficace: prendendo le monete che "saltavano fuori" dalle gettoniere nel loro percorso verso la scatola a loro destinata, si potevano fare due/tre mila Lire per ogni gioco. Non erano soldi di Romano in fondo perché non erano il corrispettivo per la partita; diciamo che erano le perdite dei giocatori che si vedevano

qualche volta "mangiate le duecento lire". A volte li rifondeva il proprietario del locale e se questi lo faceva presente gli si restituiva ciò che aveva anticipato. Spesso però il titolare del bar non diceva nulla o perché non aveva la percezione di quanto ammontasse il totale che aveva restituito agli avventori o perché lo considerava una perdita di esercizio, peraltro ben ripagata dagli incassi (che nemmeno lui registrava fra i corrispettivi, ovvio!).

Quando durante una giornata ritiri una decina di incassi il risultato è che ti ritrovi con una ventina di mila Lire che "non sono di nessuno", erano cioè della "Cassa per il Mezzogiorno" e visto che a volte con quel fondo andavamo anche al ristorante, il nome era più che appropriato!

All'epoca con duemila/tremila Lire mangiavi una pizza, tanto per capire di cosa stiamo parlando e con ventimila portavi la ragazza a cena in un buon ristorante!

Daniele si era preso a cuore quel "ragazzo venuto dalla campagna", cioè io. Un po' la mia innata simpatia (lo dicono gli amici) e un po' la sua solitudine (manco era fidanzato), lo indussero a creare con me un'amicizia che è l'unica cosa buona che mi è rimasta dalla mia esperienza in ditta Automatik (magari ne salvo anche un'altra, devo avervelo già raccontato :-).

Inutile dire che il sodalizio funzionò benissimo anche con la cassa comune e la contingenza, cioè il vero e proprio boom dei videogiochi da bar, fecero il resto. Avevamo in cassa qualche milioncino e se la cosa poteva imbarazzare sul fronte morale, dall'altro punto di vista e cioè: la ditta deve pur funzionare se vogliamo conservarci gli stipendi, era una vera assicurazione. Con quel fondo comprai addirittura un oscilloscopio che tenevo a casa non giudicando opportuno che stesse in un deposito polveroso. Un giorno l'avevo portato il laboratorio per fare una certa riparazione ad un paio di monitor video e Romano rientrando inaspettatamente (lo faceva spesso) mi sorprese con "l'aggeggio" e volle sapere. Avevo la scusa pronta, ovviamente e gli dissi che era mio e che l'avevo portato da casa perché senza oscilloscopio riparare certi guasti era impossibile.

Pensavo facesse spallucce come sempre ma quella volta Romano si rivelò "un signore", cosa rarissima peraltro, e infatti chi non ricorda l'eccezionale ondata di freddo attorno al 1980? Anche la Natura volle sottolineare con un avvenimento epocale quella fatidica data!

Romano addirittura pretese che ne comprassi uno a spese della ditta e non battè ciglio nemmeno quando gli dissi che "uno di quegli aggeggi" costavano più di un milione.

Insomma ebbi due oscilloscopi e fu lo stesso Daniele a dirmi che quello "vecchio" (si fa per dire) potevo portarmelo a casa e ce l'ho ancora.

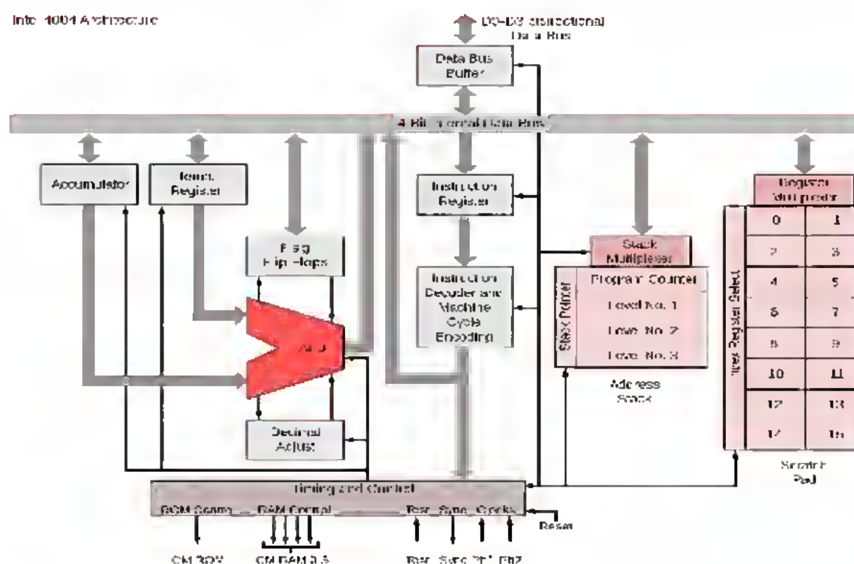
La Cassa del Mezzogiorno era un motore abilitante per l'economia (si direbbe adesso). La possibilità di investire letteralmente in materiale di qualità, ad esempio sostituendo i joystick quando cominciavano a dare segni di cedimento senza aspettare che si rompessero del tutto, innescava un circolo virtuoso: i giochi andavano meglio, i clienti spendevano di più, avevi meno chiamate per riparazioni e potevi impiegare il tempo a rinnovare altri giochi, e a cambiarli più spesso con maggiore resa.

L'aumento degli incassi venne registrato anche in ditta e dopo un anno dalla mia assunzione Romano ce lo disse una sera che era particolarmente di buon umore. La ditta andava bene e il merito era anche nostro. In realtà il merito era TUTTO nostro ma non ritení opportuno puntualizzarlo :-)

Comunque guadagnammo un premio: ci mandò in vacanza a Rimini per un weekend lungo, tre giorni tutto pagato. Partimmo il venerdì pomeriggio e tornammo il lunedì successivo. Ovviamente nulla era gratis nelle ditta Automatik e il lunedì dovevamo passare per Faenza a prendere un paio di giochi nuovi.

... ma questa è un'altra storia...

Programmare l'Intel 4004



di Tullio Nicolussi

Il microprocessore Intel 4004, del quole raccontiomo lo storia dello suo creazione in questo foscicolo, è considerato il primo microprocessore commerciole che divenne disponibile a cominciare dal 1971.

La Intel vendevo il processore come componente di quello che venivo chiomato Micro Computer System con sigla MCS-4, formato da quottro chip: 4001 lo ROM, 4002 la RAM, 4003 shift register e 4004 lo CPU.

Dollo schemo funzionole che si vede in operturo, si copisce che lo suo strutturo è un po' diverso da quella clossico degli 8 bit che verronno subito dopo. C'è l'Unitò Aritmetico Logico (ALU) e l'occumulatore. Il Progrom Counter occupo uno locozione dell'oreo di stock che ne dispone di quottro in totole. Questo significo che sono possibili solo tre livelli di solto o subroutines, se ne arrivo un quorto il più vecchio inserito si perde.

Questa è uno primo importonte differenzo rispetto od uno CPU di "secondo generozione".

Le operozioni aritmetiche e logiche vengono svolte coinvolgendo due elementi: Accumulotore e registro temporoneo. Significo che non ci sono registri fissi da nominore con le lettere B, C, etc... come si trovono nell'8080 o nello Z80 (tonto per citorne due fro i più noti), ma si dovrò operore portendo do un multiplexer di registri (16) che formano quello che viene chiomoto Scrotch Pod, una oreo di lovoro insomma!

Il clock stondord è pori o 750 KHz e ogni istruzione ne richiede un numero voriobile do 8 o 16. Uno istruzione semplice viene eseguito in 10.8 microsecondi mentre una istruzione estesa richiede 21,6 microsecondi.

Il sistemo MCS-4 prevede che le istruzioni siono nello ROM e che vengono svolte secondo uno sequenzo fisso che è lo seguente (per uno istruzione o 8 cicli):

1. emissione dell'indirizzo ottroverso lo sequenzo di tre serie di volori sul bus dati che è do 4 bit (necessori tre cicli di clock);
2. con l'indirizzo o 12 bit si prelevano 4 + 4 byte dell'istruzione (due cicli di clock necessori);
3. esecuzione dell'istruzione negli ultimi tre cicli di clock.

Il totole di istruzioni mocchino è di 45 e si possono dividere in tre gruppi: 16 istruzioni mocchino vere e proprie, 14 operozioni sull'occumulotore e sullo stock e 15 operozioni che interogiscono con I/O e memorio.

In reoltò, grozie ol codice OPA modifico-

tore, tutte o quasi le 256 cambinazioni di bit sona sfruttate. Molte istruziani passana agire su qualsiasi registra. Ad esempia per incrementare il cantenuta di un registra si userà

INC, R (Can R = 0...15 che sta ad indicare appunto il registro cainvalta).

Le istruziani passana essere singale (un byte) a dappie (2 byte) e sano arganizzate in gruppi di quattra bit (ricardiama che il 4004 ha una lunghezza di parola di 4 bit, appunto). I primi 4 bit di una istruzione (chiamati OPR) sona il codice dell'istruzione stessa (ad esempio ADD, SUB, etc...), mentre i successivi 4 bit (chiamati OPA) possona contenere un valore immediata a un riferimenta ad un registro o un madificatare dell'istruziane. Nel casa di istruziani a 16 bit l'OPA di ciascun byte, può contenere un indirizza di memoria che coinvalge l'operaziane stessa.

L'area denaminata "Scratch Pad" costituisce una risorsa di 16 registri a 4 bit utilizzabili anche in coppie (8 registri doppi). L'indicaziane di utilizzo di uno di questi registri avviene all'interno della parziane di codice OPA dell'istruziane indicando semplicemente il numera (da 0 a 15 a da 0 a 7 se in coppia) del registra cainvolta. Di fatta quindi questo micra di prima generaziane traccia la strada per l'ingegnerizzaziane degli sviluppi successivi e l'utilizzo dei registri temparanei ne è la prava più evidente.

L'elenca delle istruzioni è limitata ma va anche considerata che si tratta di un sistema pragettata esplicitamente per diventare il matare di calcolatrice e quindi essenzialmente per fare aperazioni matematiche.

Troviamo la classica istruzione per il caricamenta immediata nell'accumulatore:

LDM, DDDD

con il cadice LDM inserita nei primi 4 bit (OPR) dell'istruziane letta dalla ROM e i 4 bit di dati (DDDD) nella parte OPA dell'istruzione.

Il caricamento dell'accumulatare partenda da un registra:

LD, RRRR

Dove RRRR è il numera (da 0 a 16) della lacazione della Scratch Pad che si vuale usare.

Si passano scambiare i valari dell'accumulatore can un registra attraverso l'istruziane

XCH, RRRR

Addizianare il valore di un registro all'accumulatore:

ADD, RRRR

o sottrarlo:

SUB, RRRR

Le istruzioni che agiscono sull'accumulatore appaiano abbastanza complete: si può complementarne il contenuto, azzerrarla, incrementarlo e decrementarlo, ruotare i bit a destra e a sinistra,...

Le istruzioni tengona conta del valore del Carry che può essere manipalata (settata a resettata) da apposita istruziane.

Più macchinosa è l'interaziane can la RAM,



infotti è necessorio scegliere il banco coinvolto, poi caricare l'indirizzo in un registro specifico del chip 4002, abilitare il segnale di lettura o scrittura e infine utilizzare le relative istruzioni di store/read.

Ad esempio per addizionare due numeri in notazione scientifica (16 digit di mantissa e due di esponente) registrati nella RAM, servono la bellezza di 42 istruzioni.

Nei box colorati in queste pagine due esempi di scrittura di codice. Nel primo una subroutine lavora su due registri, il registro 0 e il registro 1. Essa effettua un loop sul contenuto del registro 1 fino a che non viene settato il carry; a questo punto il contenuto del registro 0 viene incrementato e la routine finisce.

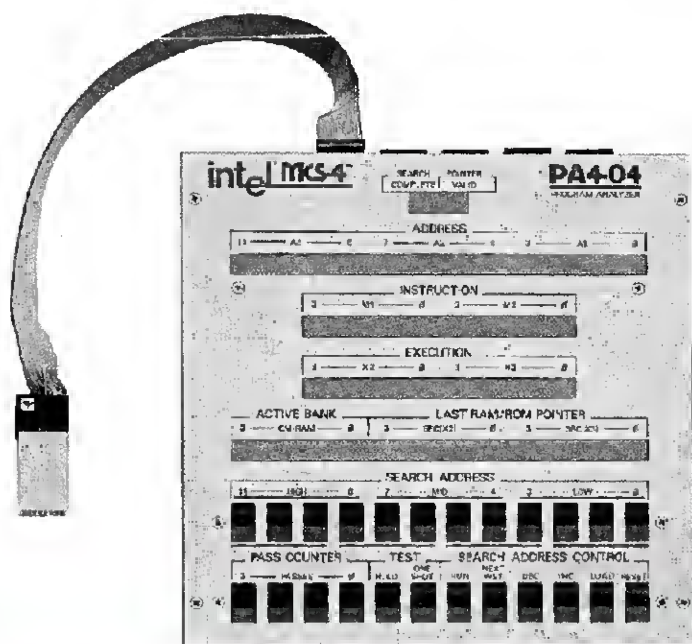
Nel secondo esempio, più complesso, si interagisce con la RAM. Notate come sia necessario indicare esplicitamente che si eseguirà una scrittura (istruzione WRR), successivamente con WPM la scrittura viene eseguita e lo switch di scrittura viene riportato a false da una nuova esecuzione di WRR.

Sappiamo che i successivi progetti di microprocessori hanno inglobato i meccanismi di interazione con le memorie esterne direttamente nella logica programmata.

Lo sviluppo dell'Intel 4004 ha evidenziato il fatto che non si era pronti ad utilizzore un kit di questa potenzialità ma anche complessità di implementazione nei progetti di automozione. La Intel si è preoccupata di questo, producendo manuali ben documentati ed esempi di utilizzo ma anche strumenti di volutazione e di sviluppo. E' il caso dell'apparecchiatura siglota PA4-04 (Program Analyzer for MCS-4).

Si tratta di uno periferico che si aggoncia sopra il micro 4004 con uno clip e ne esamina i segnali su un display esterno.

Questa apparecchiatura, direi indispensabile per lo sviluppo di codice, permette di settare un breakpoint raggiunto il quale si potranno rilevare i valori dei registri della CPU e il suo stato e anche eseguire il codice passo-



LABEL	CODE	OPERAND	COMMENT
IN,	XCH	1	/ Scambia il Reg. 1 con Accumulatore
	IAC		/ Incrementa l'accumulatore con carry
	XCH	I	/ Scambia Accumulatore e registro I
	JCN	10 NC	/ Salta se Carry = 0
	INC	0	/ Incrementa il registro 0
NC,	BBL	0	/ ritorno da subroutine

posso.

Successivamente Intel fornì anche schede preassemblate cantenenti l'intera sistema MCS-4, pronte per essere inserite nel bus di apparecchiature di cantrallo. La serie Intellect-4 è invece un sistema chiavi in mana campleta di unità centrale, memaria espansa a 5 Kbyte interfaccia per TTY e pannella frantale di controlla.

Conclusione.

Il micrapracessare Intel 4004 è il prima esempia di una lagica pragrammabile "general purpase" e came tale ha gettata la basi per la sviluppa successiva dei micropracessari a 8 e 16 bit che hanna dominata il decennia degli anni '80. L'intraduziane del micrapracessare a 8 bit (8008) da parte della stessa INTEL nan brucià affatta il mercata del sua "fratellina" minare che rimase a listino olmeno fino al 1975.

(*)

LABEL	CODE	OPERAND	COMMENT
STR,	FIM	0P 224	
	SRC	0P	/ Select ROM port 14.
	LDM	1	
	WRR		/Turn on write enable.
	JMS	COM	/ Routine COM sets up PRAM / address.
	LD	2	/ High 4 data bits to accumulator.
	WPM		/ Write to PRAM
	LD	3	/ Low 4 data bits to accumulator.
	WPM		
	FIM	0P 224	
	SRC	0P	/ Select ROM port 14.
	CLB		
	WRR		/ Turn off write enable.
	BBL	0	/ Return to program

Bibliagrafia:

Faggin, F. ; Shima, M. ; Hoff, M.E. ; Feeney, H. ; Mazor, S.; THE MCS-4 - An LSI micra computer system; IEEE Solid-State Circuits Magazine, V. 1, Issue 1; DOI: 10.1109/MSSC.2009.931980.

INTEL: MCS-4 Assembly Programming Manual.

INTEL: MCS-4 User's Monual.

INTEL: MCS-4 Data Sheet.

INTEL: MCS-4 Kit (brossure).

INTEL: PA4-04, Pragram Analyzer.

INTEL: MCS-4 Hordware Simulotar.

INTEL: Data Catalag 1973.

La zampata del vecchio leone



Di Tullio Nicolussi

Il signare che appare nello screen di apertura, tratta da un programma della BBC, è Sir Clive Sinclair. Irricanoscibile a prima vista, vera?

In realtà cantrantanda la sua immagine con quelle risalenti ai suo "anni ruggenti", quando presentavo alla stampa le sue meraviglie elettraniche che si chiamovana Spectrum e QL, ma anche la sfortunato televisiane partatile e l'improbobile macchinetta elettrica C1, i tratti dell'uoma si ricanascano.

Che vita fo adesso il pratogonisto dello rivoluziane digitole della Gron Bretogno e oserei dire per buona parte della intero Europo? Vive obbastonza modestomente o giudicare dall'orredamento dello sua casa, visibile nel filmoto di questa intervista recente. I suai miliani se ne sona andati, forse per buana parte sprecati nei progetti fol-limentari sapra accennati, ma camunque cerca di fare l'imprenditare e viene spesso interpellata dai giarnali inglesi per quanto riguarda l'evaluziane tecnalogica.

In questa ultima intervista Sinclair si lascia andare ad una dichiaraziane per qualche verso sarprendente. Dichiara infatti che l'evoluzione del personal camputer è deludente. Infatti - sostiene - rispetto a quanto stato fatto nei primi anni '80 nel mando e da lui stessa, i progressi successivi sano stoti poveri di innavaziane riducendasi ad una mera evoluzione tecnica senza creatività. Si sorebbe aspettato - continua - di avere già nel 2000 a paca dapo, delle macchine intelligenti che patessero sostituire il medica a l'insegnante. Nan è stoto così e secondo l'inventore dello ZX80, la calpa è nella mancanza di fontosio e ingegna da parte di coloro che dopa essersi impossessati



del mercota non hanno poi soputo portore al pubblico la vera rivoluzione che tutti si aspettavano.

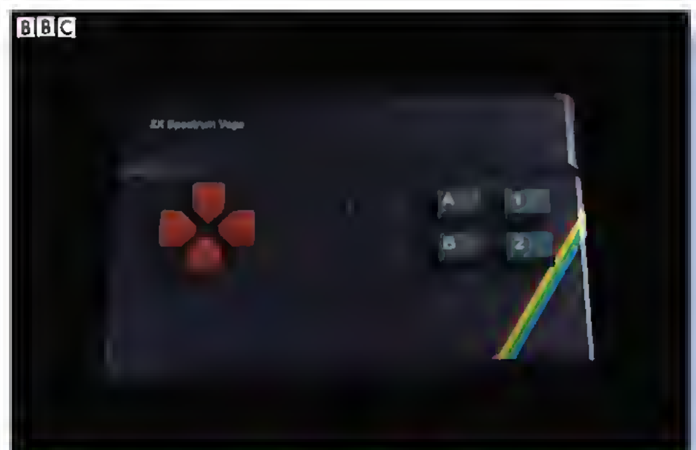
E' un punta di vista che ha del vero, ovviamente. E' evidente a tutti che il mercato che è andato nello direzione del PC IBM compatibile ha affossota qualsiasi velleità di innavazione. Però è onche vero che quello è un mercato e null'altro. Cioè raggiunto un certo livella di usabilità nei compi dell'elaboraziane "spicciola" (cantabilità, scrittura, immagine,...), nan c'era mativo di stravolgere il progetto. Invece si sana aperti nuavi filani che hanna ricavata dall'invenziane del personal computer il lara seme generativa. Pensiama alla telefania mobile (che di telefonia oggi ne fa paca ma fa tutto il resto...), alle cansale per videogiachi, alle tv smart, ad Internet stessa e alle macchine che la fanno funzionare, al WI-FI, etc...

Non si può dire che la rivoluzione informatica dei primi anni '80 sia rimasta al palo!

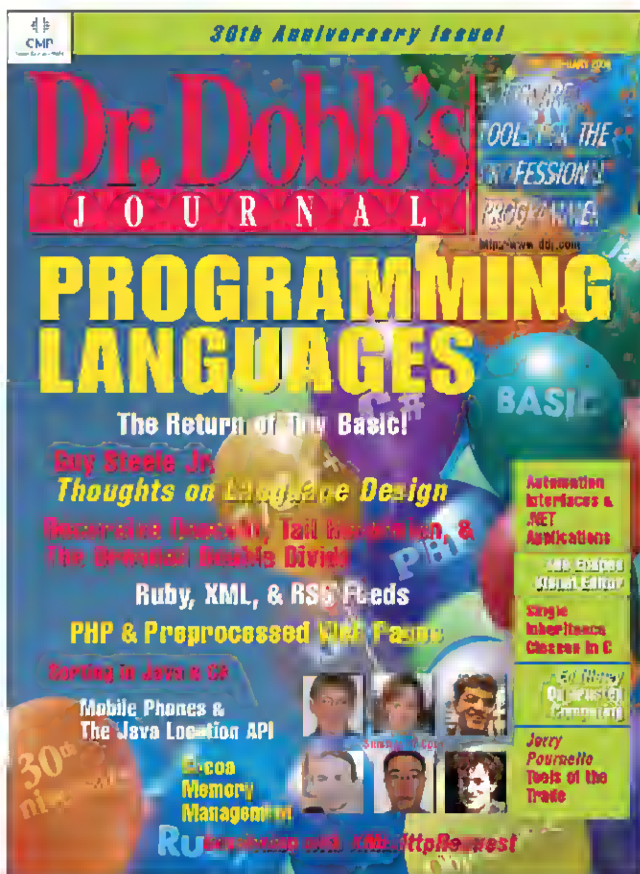
Oggi Clive Sinclair sta investendo, non è data sapere quanto, nel progetto di creare una console da gioca che assamiglio esternamente in tutto e per tutto ol vechio Spectrum. Per ora si parla di retra-cansole, cioè quolcosa che emulo lo Spectrum e ci fo girore i giochi. Immaginiamo ci sio dentro il solita ARM e qualche campanente di interfaccia, tipa RasberryPI... Se ci sarà una evaluziane più cogente sarà tutto da vedere.

Fra l'altra speriamo che questo nuovo progetto della Spectrum non abbia ereditata la famigerato tastiera a membrano...

Certo viene da pensare che dapo aver espresso la sua delusione per la manconza di creotività, poi il "vecchio leone" occenna ad una zampata che ossomiglia oll'approccio indeciso di un gattino più che all'affermozione di potenza da vera leone...







The rise of Dr. Dobb's

di Sonicher

Un'altra storica testata della staria infarmatica mandiale ha scelta di ridimensianare la sua presenza sul Web, preludia farse della chiusura addirittura della testata.

Lo camunica mestamente Andrew Binstack, una degli editor della rivista in un post del Dicembre 2014.

"After 38 years of glary, the long run af Dr. Dabb's has come to an end."

Questo l'incipit del messaggio, vediama di capirne i motivi. Non si tratta di scarsa interesse da parte del praprio pubblica; infatti le visite al sito sano cresciute più a meno di un milione oll'anna, arrivondo a superare nel 2014 i dieci milioni di pagine visitote. Trottandasi di un sito molta verticole, ciaè dedicata ogli sviluppatori, e che non indugia in effetti speciali per attrarre nuove visite, la casa appare sorprendente - afferma Andrew - e canferma la necessità per la camunità di sviluppatari di trovare infarmaziani tecniche in merita alla sviluppa del saftware che siano aggiarnate e attendibili.

I numeri sembrana nan impressianare la catena editariale che ha came vertice una società che si chiama United Business Media e che avrebbe deciso un "sunset" della web-testata. In realtà il significato del termine implica semplicemente che nan ci saranno aggiornamenti di contenuto. Ma questa - spiega Andrew - significa in poche parale "chiudere" , onche se non immediatamente.

Il mondo della pubblicità sul Web è cambiota negli ultimi anni e ora il ricavo pubblicitaria del sito in questione è appena il 30% di quello che ero 18 mesi fa. In pratica gli investitari hanno realizzota che la pubblicitò sul Web è molto meno efficace e quindi deviono gli investimenti verso altri

canali più efficaci. Quali siana questi canali nan sano in grada di dirlo non essenda del settare; forse i sacial...

Altre iniziative editariali che hanna la lara vetrina su Web si salvona arganizzando eventi e canferenze tematiche. Il prablema è che DrDabb's si occupa di un settore trappo frammentata e non sarebbe prafittevole mettere su piccole conferenze specifiche quondo i grandi temi (Java, Gaagle, etc...) sano già caperti dai maggiari protagonisti del mondo dello sviluppa.

Quindi l'editore ha deciso che prima di arrivare ad un bilancio negotivo è meglio congelore il sito, pur canservandone il contenuto attuale. C'è da dire che gli orticali erano pagati e nan frutto di semplice volantariato. Negli States vige questo principio che mi sembra sacrosanto: chi lavoro va pagoto.

Andrew ci descrive la suo amarezza di outore cresciuta a pane e DrDabb's, came dice lui, studiando tutti gli argamenti sulle pagine della rivista e imparanda nuovi linguaggi e le tecniche pragrammatarie che via via i fascicali ripartavana.

L'avventa del Web ha amplificata la missiane della testata ed ha creato una camunità che valentieri ha discussa e condivisa idee e cadice.

Rimane però l'amarezza del momento - dice oncoro Andrew - di nan pater proseguire per la stessa strado dopa tante battaglie e tanti successi.

La canclusiane dolce-amara sta in tre parole: "Grazie a tutti".

Riferimenti:
http://www.drdobbs.com/architecture-and-design/forewell-dr-dobbs/240169421

Canclusiani persanali.

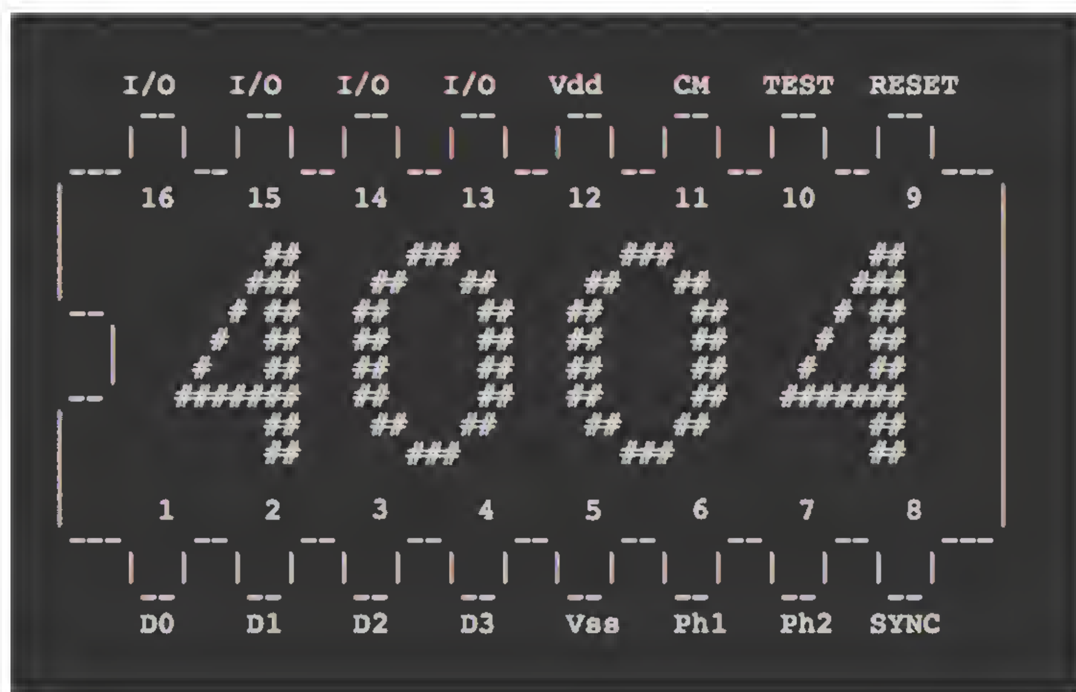
Quella che salta subita all'acchia è che se un sita da dieci milioni di pagine viste in un anna nan riesce a sapravvivere sul Web, allora c'è pochissimo speranza per gli oltri... Il modello di business basata sulla raccalta pubblicitario evidentemente ho delle lacune che nan sano facilmente colmabili.

Quale patrebbe essere la strado in mancanza di uno spansor "illuminata"? Qualcuna mi viene in mente ma sano tutte incerte e di difficile attuozione. Non sano pai un esperta di marketing e quindi assuma che se non ce l'hanna fotta gli editori americoni forse non c'è una soluzione.

Certo che se nemmeno gli omericoni sona dispasti a scucire un dolloro per occedere od informazioni professionali, vuol dire che siama tarnati indietra e che la ricchezza di natizie sul Web equivale a nan averne nessuno.

(-)

Sistema che vai...



di Lorenzo/2

... emulatore che trovi!

Infatti quasi tutte le macchine di calcolo del passato hanno il loro bravo elìmulatore. Non fa eccezione il primo microprocessore della Intel, quel 4004 al quale contribuì lo glorio nazionale Federico Faggin.

Se per un sistema di calcolo l'emulazione potrebbe essere un esercizio di tecnica programmatoria, per i microprocessori l'emulazione è nata assieme ad essi e anche oggi, forse di più del passato, l'emulatore è un ambiente che consente ai tecnici ed ingegneri prendere confidenza con le prerogative di un sistema magari di nuova introduzione. Nel comparto educational a maggior ragione è importante emulare sia per i costi che un vero sistema di sviluppo "fisico" comporterebbe se si volesse mettere a disposione di ogni allievo, e sia per la flessibilità che esso consente.

La potenza del linguaggio Javascript consente oggi di sviluppare emulatori che girano direttamente nel browser, senza bisogno di installare nulla sul proprio PC.

Anche per l'Intel 4004 esiste un interessante progetto di emulazione on-line che si trova all'indirizzo http://e4004.szyc.org/.

In poche pagine dal layout minimalista troviamo tre elementi che fanno parte di questo progetto: l'emulatore, un assemblatore e un disassemblatore.

L'emulatore è la parte che ci interessa maggiormente in quetsa contesto. Si presenta come una serie di box a sfondo nera dove la label in giallo e i valori in bianco (rosso se sono in fase di aggiornamento) consentono di tenere sotto controllo una macchina virtuale formata dai quattro elementi fisici: la CPU, il chip del microcodice,

la RAM e la shift register/IO chip.

Il programma emula in maniera campleta il kit MCS-4 della INTEL, una piastra all-in-ane adatta alla valutazione del primo micrapracessare pragettata e castruita dalla ditta che avrà in seguito un futuro casì luminaso.

L'usa dell'emulotore non è prapria "user-friendly" e se si deve inserire un valore in una cella di memaria è necessaria attivare la cella e poi attraverso un dialag box (vedi figuro satto), pracedere all'inserimenta del valare desiderato. Questa scamodità è lo scatta che si poga all'ambiente Javascript, potente quanto si vuale ma certa nan include olla massima goduria in termini di interozione utente.

Il progetta è stato pensota da Intel came una sorta di sistema embedded, ciaè venivo sviluppota un certo codice che pai inserito nella ROM castituiva la parte programma. La RAM, per un massima di quattro bonchi selezionabili do software grazie od altrettante linee dedicate sul processare, serve come storage dei dati e came area di lavara per gli stack ed i registri.

La finestra in bassa a destra, indicata came "ROM black" è dave deve essere inserita il cadice del programma. Questa aperaziane si può campiere direttamente sia come codice assembly, oppure caricato da un file di testa esterno.

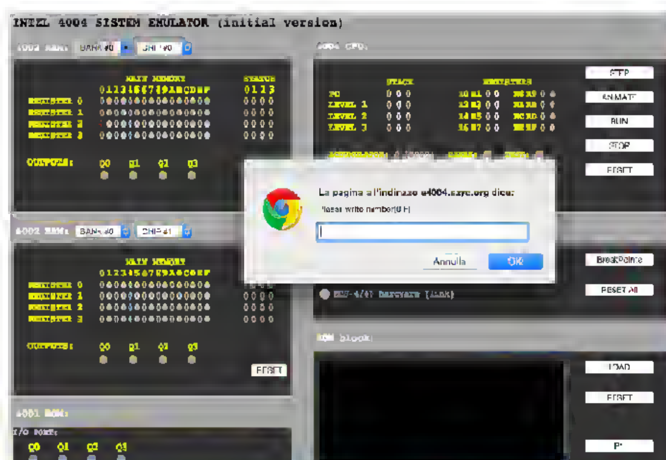
L'esecuzione può avvenire anche step-by-step, come si canviene per un vera emulatare che debba servire alla messa a punto del cadice del pragramma.

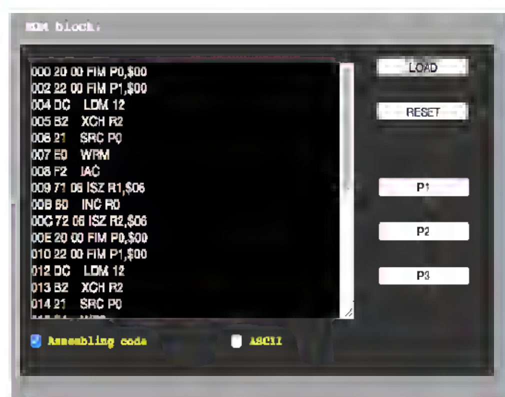
Conclusione.

Programmare il sistema 4004 è tutt'oltra che uno passeggiota! E' necessario fare i canti con la poca disponibilità hardwore e can la scorsità di istruzioni, oltre che can un assemblatore che non rientra nella categoria dei macro-assembler.

Lo logica sulla quale sono stati impostati i pragetti successivi, a cominciare dal mp 8008 della stessa Intel, ho certamente tenuto conto delle difficoltà del pragetto e resa la vita del pragrommatore molto più agevole e produttiva.

(*)





I primi 20 anni della PlayStation



di Lorenzo/2

Correva l'onno 1994 quanda in Giappane la Sany faceva uscire la prima versiane della PlayStatian (quella che oggi viene individuata came PlayStatio 1). L'anno successivo toccò a Stoti Uniti, Australia e via via ogli altri poesi industrializzati fino a raggiungere lo rogguardevale cifra di 102 milioni di unità vendute nei dieci anni di cammercializzaziane.

Contesto storico.

Subito dapo il 1990 il comparto dei giochi vedevo due filoni principali: il PC e i sistemi dedicati venduti soprattutto in Giappane con i prodatti di punta di Nintendo: il Famicom (noto anche came Super Nintenda Entertoinment System) e Sega genesis (noto anche come Mega Drive).

La Nintenda aveva però un prablema: daveva espandere il sistema per farlo funzianare can il CD-ROM piuttasta che con le cartridge-ROM che fino a quel momenta avevana dettata legge nel mercato delle cansole. Il problema era avviamente quello di allinearsi come prezzi ol PC che can il sua CD-ROM nativo pateva permettersi di far pagore mena i giochi visto che il casto del supparto era praticamente nullo mentre una cartuccio di espansiane un minimo di hardwore e di canfezionamento lo richiedevo.

Dato che Nintendo non aveva la tecnalogia pensà di allearsi con Sany, che invece di CD-ROM se ne intendeva e molto, per realizzare una espansiane del Famicam che permettesse o quest'ultimo l'utilizza del supparto ottica. A Sony la cosa piaceva peché direttamente produttrice di drive e venderne qualche altro milione certo la attirava.

Questo progetta obortì nel 1988 per incamprensioni sia cammerciali che tecniche fra le due aziende. dal punta di vista strategico farse l'errare che minà l'idea era quella dell'espansiane invece che puntare su un pragetta che avesse il CD-ROM came master di memaria. Un tentativa di andare

nella direziane della cansale CD-ROM master ci fu ma nel 1988 fallì definitivamente. A questa punta Sany, che nan era più legata ad un cantratta cammerciale can Nintenda, partà avanti da sala il pragetta e fece nascere la PlayStatian satta la guida di Ken Kutaragi che pai sarà chiamata "il papà della PlayStatian".

Nintenda cercà un partner sastitutiva che credette di aver individuata in Philips, ma l'accappiata nan funzianà e quella che daveva essere la nuava cansale di Nintenda nan vide mai la luce. Qualche maligna sastiene che nan fu calpa né di Sany né di Philips ma era prapria la Nintenda che nan funzianava nella callabaraziane!

La PlayStation 1.

Il lancia in Giappane del nuava pradatta per l'intrattenimenta damestica avvenne il 3 Dicembre 1994, giusta in tempa per Natale, mentre il resta del manda davette aspettare quasi un anna dapa il lancia per utilizzare questa aggetta.

Malta del successa di vendita fu davuta alla scelta indavinata di titali pranti in esclusiva a ridatti da altre piattafarme che partavana la PS un bel pa' avanti rispetta alle cansale cancarrenti.

Ecca l'elenca dei 10 giachi più venduti can relativa quantità (in miliani di unità):

1. Gran Turisma – 10.9
2. Final Fantasy VII - 9.7
3. Gran Turisma 2 – 9.4
4. Final Fantasy VIII – 7.8
5. Cartex Strikes Back – 7.5
6. Tekken 3 – 7.1
7. Crash Bandicaat 3: Warped – 7.1
8. Crash Bandicaat – 6.8
9. Driver - 6.27
10. Metal Gear Salid - 6.03

La PlayStation 2.



L'anna 2000 vede la campetiziane fra due nuave piattafarme che pramettana miracali: il Sega Dreamcast e la PlayStatian 2 (PS2). Il prima giarna di lancia il Dreamcast aveva battuta un recard incredibile: 97 miliani di dallari di vendite! Sembrava impassibile ma la PS2 fece di meglia e nan paca: 250 miliani di dallari nelle prime 24 are. L'incredibile successa di vendita ebbe un risvalta negativa: mise in crisi la praduziane che nan riuscì per settimane a far frante agli ardini che arrivavana.

Dal punta di vista tecnica la PS2 rappresenta un salta tecnalagica enarme rispetta al sistema che la precede a caminciare dal supparta attica che passa dal classica CD-ROM a 640 Mb al più maderna DVD-ROM dual layer fina a 9 Gb.

La PS2 è un sistema di calcala malta più

ovonzoto della PS1 che pure era una macchina di tutto rispetto oll'epaca del lancio con la sua CPU a 32 bit a 33 MHz. Il processare che equipoggia la PS2 è o 64 bit con clock a 299 MHz PS2 e la scheda video copace di una risoluzione standord di 720x480 pixel. Chi sa leggere coso sto dietro o questi numeri capisce come fra le due macchine ci sia un salca prafanda, una varagine addirittura!

Per la prima valta una cansale da gioca si pateva collegare on-line e quindi ospitare delle partite virtuali fra più giacatari; un altra passa nella direziane della globalità.

Fra gli altre 3700 titali rilasciati vanna ricordati i best seller seguenti:

1. *Grand Theft Auta: San Andreas*
2. *Grand Theft Auta: Vice City*
3. *Gran Turismo 3: A-Spec*
4. *Grand Theft Auta III*
5. *Gran Turismo 4*
6. *Final Fontosy X*
7. *Need far Speed Undergraund*
8. *Need for Speed Undergraund 2*
9. *Medal of Honor: Frontline*
10. *Kingdom Heorts*

Il campiane di vendite è praprio San Andreos con le sue oltre 20 milioni di copie vendute! Si calcala che glabalmente il numero di capie di giochi venduti per questo consale assommi o 1,5 miliardi!

Quonte PS2 si sona vendute? Anche qui il numera fa impressione perché a tutt'oggi è il sistema che ha venduto più unità in assoluta: 155 miliani di utenti ne hanna comprata una!

Play Station Portable.



E arriviama nel 2004, in piena epaca PS2, quando Sany pensò di racimalare quel segmenta di mercata che era stata appannaggio della cancarrenzo e nello fatti specie dal Game Bay nelle vorie versioni. Cioè il comparto dei dispasitivi di gioco traspartobili (handheld consale, came sona chiamote).

Nasce così lo PSP (Play Station Partable) che cerca di scalzare l'aguerrita cancorrenza della Nintendo con un sistema dalle capacità grafiche stratosferiche (per l'epaca). Oltre alla risoluziane video ci voleva un sistemo di storage copiente e Sony scelse una versiane ridotta del supparto ottica stile cd-rom in un case protettivo di plastica. Questo supporta è chiamota Universal Medio Disc.



Purtrappo per Sany la prima versiane del-

la PSP "gadeva" di qualche difetto; ad esempio espelleva il disca se si orientava impravvisamente secanda un certo angola. Casì le vendite non sano state ai liovelli che l'azienda si aspettava pur can il rilascio di varie versioni can capacità multimedioli, ciaè in grado di visualizzare dei film e di collegamento on-line per il giaca multiutente o la novigazione in Internet.

Il giaco che ha venduto di più è Grond Theft Auta: Liberty City Stories con le altre 7 miliani di copie ma ovviamente molta lontano dai grandi numeri delle sarelle moggiori PS1 e PS2.

Un nuovo concorrente.

Il successo della PS2 e l'insuccesso contemporoneo dei giochi per Sega Dreomcast (olcuni giachi di spart furono proprio sbagliati per il gusta occidentale), affossarano la Sego come azienda di un certa pesa nel comparto dei videagame. Rimase la Nintenda ma nel 2001 camincià l'avventura della Microsoft can il sua Xbox seguita nel 2005 dalla versiane 360, vera cancarrente di Sany per l'intrattenimento damestico.

Per nan perdere la leadership la Sany fu castretta a carrere per tenere distante la temibile cancorrente. Nel 2006 venne rilasciata la PS3, degna cancarrente della PS2 e rivole acerrima della cansale di Micrasaft.

La PlayStation 3.



Sul finire del 2006, ol solita in tempo per i regoli di Notale, la PS3 si presento can tecnalogie nuove e per certi versi sarprendenti. Primo di tutto utilizza came supparto addirittura un blu-ray e contemparaneamente crea il priprio netwark di giaco chiamata PlayStatian Netwark (PSN) in diretta cancarrenza can il servizia carrispandente di Microsaft che si chiama Xbax LIVE.

Qualcuna sostiene che la Sany vendesse in netta perdita le prime trance del sua nuava prodotta per effetta del costo del drive Blu-Ray. Camunque alla fine del 2013 quanda venne soppiantata dolle PS4, la PS3 aveva venduto oltre 80 milioni di unità e senza dubbia la Sany avevo coperto le spese e ci aveva guadagnato qualche bel soldina!.

Uno dei titali "mitici" di questa cansole è Call of Duty 3 anche se Gran Turismo con le sue 10 milioni di copie vendute rimane il campione di vendite.

Della PS3 fu malta criticato il Jaystick a forma di boomerang, presto sostituita con la forma più tradizianale vista per la PS2.

La PS-VITA.



Nel 2012 la Sony ha tentato lo rivitalizzazione del dispositivo di gioco portabile con lo Playstation VITA. Questo dispositivo rimpiazza lo PSP ed è tutt'ora in listino. Allo fine del 2013 aveva venduto circa quattro milioni di esemplari. Il mercato delle handheld game console rimane un mercato di nicchia dove però evidentemente "bisogna esserci".

La PS-VITA ha un display più grande della PSP che è anche un dispositivo touch così come porta sul retro un touchpad. Ingloba la connettività più varia (ma anche la PSP oveva il WI-FI, peraltro in modalità WEP poco sicura); contiene un giroscopio a sei assi e una bussola tridimensionale. La Sony è riuscita a orgonizzare ben 16 bottoni in questo piccolo dispositivo e due joystick anologici "a ruota".

La PS-VITA fa dello connettività il suo punto di forza e può essere usata anche come console remoto compotibile con alcuni giochi della PS3.

La tendenzo, mantenuto anche nel prodotto "moster" successivo, cioè la PS4, è quella di rendere sempre più "social" l'esperienza videoludico e costituire inoltre un ombiente coerente fro i vari prodotti: una specie di "universo" insomma.

La PlayStation 4.

Rispettando il periodo trodizionale per il lancio delle console, la Sony nel Novembre 2013 presenta il suo prodotto PS4 proprio un giorno prima della presentazione do parte di Microsoft di quel XBOX ONE concepito per mettere in difficoltà la Sony sul fronte tecnologico, il che si traduce in soldoni nel disporre di un sistema con grafico sempre più spinta ed immersiva.

Immediatamente fu chiaro a tutti che i player rimasti erano solo due: Sony e Microsoft e che le altre piattaforme si sarebbero dovute accontentare di una nicchia sempre più ridotta del mercato.

A distanza di un anno dal lancio la PS4 è leader di mercato con il 44% di share e quasi 14 milioni di unità vendute.

I dati tecnici dell'ultimo prodotto di Sony sono impressionanti: lo CPU (o meglio lo GPU) è capace di 1843 teroflops (un 50% più veloce della XBOX ONE) rilegando il concorrente a comprimorio visto che lo sovrosta in risoluzione e velocitò di elaborazione.

La sociolità del videogioco viene perseguita e non solo con il mutiplayer ma anche con la condivisione degli elementi di gioco e delle portite oltre che dei dispositivi. Con la PS4 esce anche un nuovo controller "atti-

vo": il DualShock 4.

Per quanto riguarda i titoli più venduti si evince la tendenza ad un certo appiattimento: giochi sportivi e in particolare FIFA 15 con i suoi 4 milioni di copie vendute e tutta la gamma "Call of Duty".



... e per il futuro?

L'aspetto "social" dell'esperienza videoludica si è rafforzato ulteriormente nel 2014 con il rilascio della release 2.0 di aggiornamento del sistema. Ora è possibile condividere le partite anche con possessori di PS3 e la PS-VITA diventa una console "embedded" del sistema di gioco.

Si parla di una sorta di cloud ludico dove si eseguiranno i giochi senza dover disporre dei supporto fisico e quindi con ancora migliori possibilità di sharing della propria esperienza.

La tendenza generale dei servizi Internet sta andando abbastanza velocemente nella direzione dello streaming. TV, film e ora anche giochi richiederanno sempre meno apparecchi specializzati e sempre di più banda per essere usufruiti.

Questo da un certo punto di vista non può che inquietare noi italiani, costretti per ragioni politiche e lobbies di cartello alla vecchia e poco scalabile ormai ADSL su cavo di rame. Speriamo che ci si schiodi da questa visione retrograda e si capisca che il futuro non sta nel 100 Mbit/s, fra l'altro poco reaistici sul doppino di rame, ma nel giga come minimo e fra non pochi anni magari nei 3/4 Gigabyte/s direttamente sul router di casa.

Ho paura che vivremo un nuovo digital-divide e questa volta ad essere tagliati fuori non saranno i piccoli paesini "poco profittevoli per il business", come i provider attuali citano, ma l'intero Paese.

Chi vivrà... giocherà (forse).

(*)

